

**Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Způsoby zabezpečení soukromého majetku proti odcizení

Martin Fišer

**Bakalářská práce
2022**

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Martin Fišer, DiS.**
Osobní číslo: **E19283**
Studijní program: **B0688A140004 Informatika a systémové inženýrství**
Specializace: **Informační a bezpečnostní systémy**
Téma práce: **Způsoby zabezpečení soukromého majetku proti odcizení.**
Zadávající katedra: **Ústav systémového inženýrství a informatiky**

Zásady pro vypracování

Cílem práce je vytvořit modelový příklad zabezpečení soukromého majetku proti odcizení včetně možnosti pojištění ve vybraných tuzemských pojišťovnách. Nedílnou součástí bude seznámení s novými trendy v zabezpečení majetku.

Osnova:

- Základní pojmy.
- Vymezení rizik.
- Způsoby a prostředky zabezpečení soukromého majetku.
- Nové trendy v dané oblasti.
- Možnosti pojištění u tuzemských pojišťoven.
- Návrh zabezpečení u modelového příkladu.

Rozsah pracovní zprávy: **cca 35 stran**
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

BURDA, Karel. Základy elektronických zabezpečovacích systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2017. ISBN 978-80-7204-967-7.
HULVA, Tomáš. Ochrana majetku. Praha: Linde, 2008. ISBN 978-80-7201-712-6.
KYNCL, Jaromír. Bezpečnost objektu ve světle moderních technologií. Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014. ISBN 978-80-260-7115-0.
LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Zlín: Radim Bačuvčík – VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-8750-067-5.
Zdroje na internetu.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Hana Jonášová, Ph.D.**
Ústav systémového inženýrství a informatiky

Datum zadání bakalářské práce: **1. září 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2023**

prof. Ing. Jan Stejskal, Ph.D. v.r.
děkan

L.S.

RNDr. Ing. Oldřich Horák, Ph.D. v.r.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 1. září 2022

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji:

Práci s názvem Způsoby zabezpečení soukromého majetku proti odcizení jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 30.4.2023

Martin Fišer v. r.

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval vedoucí práce Ing. Haně Jonášové, Ph.D. za její odbornou pomoc, bezmeznou trpělivost, cenné rady a doporučení, které mi pomohly při zpracování bakalářské práce. Dále své rodině a přítelkyni za podporu po celou dobu studia.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se věnuje tématu o způsobech zabezpečení soukromého majetku proti odcizení. Blíže specifikuje platnou legislativu, představuje bezpečnostní prvky a pojednává o možnostech pojištění. Praktická část se soustředí na návrh zabezpečení rodinného domu.

KLÍČOVÁ SLOVA

Bezpečnost, riziko, hrozba, zabezpečení majetku, pojištění, zabezpečení, ochrana, elektronický zabezpečovací systém, prvky elektronického zabezpečovacího systému, kamerový systém, mechanické zábranné systémy

TITLE

Methods of securing private property against theft

ANNOTATION

This bachelor's thesis deals with methods of securing private property against theft. It clarifies the applicable legislation, presents safety features and discusses insurance options. The practical part focuses on the security design of a family home.

KEYWORDS

Safety, risk, threat, property security, insurance, security, protection, electronic security system, elements of electronic security system, camera system, mechanical restraint systems

OBSAH

ÚVOD.....	- 11 -
1 ZÁKLADNÍ POJMY A VYMEZENÍ RIZIK.....	- 12 -
1.1 BEZPEČNOST.....	- 12 -
1.2 BEZPEČNOSTNÍ SITUACE.....	- 12 -
1.3 BEZPEČNOSTNÍ HROZBA.....	- 12 -
1.4 BEZPEČNOSTNÍ RIZIKO.....	- 12 -
1.5 BEZPEČNOSTNÍ ANALÝZA.....	- 13 -
1.6 TECHNICKÉ NORMY.....	- 13 -
2 ZPŮSOBY ZABEZPEČENÍ MAJETKU.....	- 14 -
2.1 MECHANICKÉ ZÁBRANNÉ SYSTÉMY.....	- 14 -
2.1.1 Obvodová ochrana.....	- 16 -
2.1.2 Plášťová ochrana.....	- 17 -
2.1.3 Předmětová ochrana.....	- 21 -
2.2 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM.....	- 22 -
2.2.1 Ústředna poplachového zabezpečovacího a tísňového systému.....	- 23 -
2.2.2 Prvky plášťové ochrany.....	- 23 -
2.2.3 Prvky prostorové ochrany.....	- 24 -
2.2.4 Prvky předmětové ochrany.....	- 24 -
2.2.5 Prvky tísňového hlášení.....	- 25 -
2.2.6 Prvky venkovní obvodové (perimetrické) ochrany.....	- 25 -
2.2.7 Přístupové systémy.....	- 26 -
2.2.8 Kamerové systémy (CCTV).....	- 26 -
3 NOVÉ TRENDY V OBLASTI ZABEZPEČENÍ.....	- 27 -
3.1 CHYTRÝ ZÁMEK.....	- 27 -
3.2 KAMERY S VYSOKÝM ROZLIŠENÍM OBRAZU.....	- 27 -
3.3 UMĚLÁ INTELIGENCE (AI).....	- 27 -
4 ZÁSADY ZABEZPEČENÍ NEMOVITOSTI.....	- 28 -
5 NABÍDKA MOŽNOSTÍ POJIŠTĚNÍ U TUZEMSKÝCH POJIŠŤOVEN.....	- 30 -
6 POPIS MODELOVÉHO PŘÍKLADU.....	- 31 -
6.1 ÚROVEŇ KRIMINALITY.....	- 31 -
6.2 PROVĚRKA LOKALITY.....	- 32 -
6.3 VNĚJŠÍ VLIVY.....	- 32 -
6.4 POPIS CHRÁNĚNÉHO OBJEKTU.....	- 33 -
6.5 REŽIMOVÁ STUDIE OBJEKTU.....	- 34 -
6.6 STÁVAJÍCÍ MECHANICKÉ ZABEZPEČENÍ.....	- 34 -
6.7 STÁVAJÍCÍ POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A TÍŠŇOVÝ SYSTÉM.....	- 35 -
6.8 MOŽNÉ ZPŮSOBY NAPADENÍ OBJEKTU.....	- 35 -
7 NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU.....	- 36 -
7.1 OBVODOVÁ OCHRANA.....	- 36 -
7.1.1 Oplocení.....	- 36 -
7.1.2 Brána.....	- 36 -
7.1.3 Branka.....	- 36 -
7.2 PLÁŠŤOVÁ OCHRANA.....	- 37 -
7.2.1 Bezpečnostní folie na okna.....	- 37 -
7.2.2 Dveře.....	- 37 -
7.3 POPLACHOVÝ ZABEZPEČOVACÍ A S TÍŠŇOVÝ SYSTÉM.....	- 37 -
7.3.1 Ústředna.....	- 38 -
7.3.2 Klávesnice.....	- 38 -
7.3.3 Čtečka čipů.....	- 38 -
7.3.4 Bezdrátová klíčenka.....	- 39 -
7.3.5 Bezkontaktní čip.....	- 39 -

7.3.6	Detektor pohybu - vnitřní	- 39 -
7.3.7	Detektor pohybu – venkovní	- 39 -
7.3.8	Magnetický a otřesový detektor – vnitřní.....	- 40 -
7.3.9	Magnetický detektor - venkovní.....	- 40 -
7.3.10	Venkovní siréna	- 41 -
7.4	KAMEROVÝ SYSTÉM.....	- 41 -
7.4.1	Kamera	- 41 -
7.5	PŮDORYS NEMOVITOSTI S BEZPEČNOSTNÍMI PRVKY	- 42 -
7.6	KALKULACE CENY ZABEZPEČENÍ	- 42 -
8	SROVNÁNÍ CEN NABÍZENÉHO POJIŠTĚNÍ	- 44 -
8.1.1	Kooperativa pojišťovna	- 44 -
8.1.2	Generali Česká pojišťovna	- 45 -
8.1.3	Allianz pojišťovna	- 45 -
8.1.4	Celkové zhodnocení a doporučení.....	- 46 -
	ZÁVĚR.....	- 47 -
	POUŽITÁ LITERATURA	- 48 -

SEZNAM ILUSTRACÍ A TABULEK

Tabulka 1: Výběr technických norem	- 13 -
Tabulka 2: Stanovení minimální doby průlomové odolnosti	- 15 -
Tabulka 3: Kategorie rizik	- 23 -
Tabulka 4: Finanční kalkulace návrhu	- 43 -
Obrázek 1: Rozdělení prostoru podle typu ochrany	- 15 -
Obrázek 2: Průřez dveřmi	- 19 -
Obrázek 3: Průřez zámkem	- 20 -
Obrázek 4: Vývoj registrované kriminality v roce 2022	- 32 -
Obrázek 5: Náčrt půdorysu nemovitosti	- 33 -
Obrázek 6: Bezdrátová ústředna	- 38 -
Obrázek 7: Vnitřní detektor pohybu	- 39 -
Obrázek 8: Venkovní detektor pohybu	- 40 -
Obrázek 9: Magnetický a otřesový detektor	- 40 -
Obrázek 10: Magnetický venkovní detektor	- 41 -
Obrázek 11: Vybraný model kamery	- 42 -
Obrázek 12: Půdorys nemovitosti s prvky zabezpečení	- 42 -
Obrázek 13: Balíček pojištění Kooperativa	- 44 -
Obrázek 14: Balíček pojištění Generali	- 45 -
Obrázek 15: Balíček pojištění Allianz	- 46 -

SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

ČSN	česká technická norma
EN	evropská norma
ISO	mezinárodní organizace pro normalizaci
MZS	mechanické zábranné systémy
PZTS	poplachové zabezpečovací a tísňové systémy
EZS	elektronické zabezpečovací systémy
PIR	pasivní infračervený detektor
PIR-US	pasivní infračervený a ultrazvukový detektor
PIR-MW	pasivní infračervený a mikrovlnný detektor
CCTV	kamerový systém
AI	umělá inteligence
IZS	integrovaný záchranný systém
Sb.	sbírka zákonů
IP	internet protokol
RC3	bezpečnostní třída
DPH	daň z přidané hodnoty
LED	light-emitting diode
TCP/IP	transmission control protocol/internet protocol
GPRS	general packet radio service
IP65	stupeň krytí proti tryskající vodě
IP66	stupeň krytí proti intenzivně tryskající vodě
IP67	stupeň krytí proti ponoření do vody na 30 minut do hloubky 1 metr

ÚVOD

Už od nepaměti je pro člověka bezpečnost klíčový prvek v životě. Vždyť schopnost přežít a postarat se o sebe, svůj majetek a blízké členy rodiny byl po mnoho let zásadní úkon. Z historie víme, že nájezdy nepřátel a rabování majetku byly činy, které se objevovaly na denním pořádku. Proto se již v brzkých dobách stavěly k vesnicím dřevěné či hliněné hradby, panovníci si své hrady obehnali kamenným hradbami a mohli bychom takto pokračovat dále. Cílem všech těchto zabezpečení bylo jediné, ochránit majetek a životy lidí.

Bohužel dnešní doba se od té dřívější moc neliší. Drobné krádeže, organizované skupiny lidí operující po celém území České republiky, s tím vším je možné se potkat, případně bylo ještě donedávna. Ač se zabezpečení majetku každým rokem zlepšuje, statistiky stále hovoří jasnou řečí a bohužel není vidět, že by této trestné činnosti ubývalo. Ba naopak predikce nám ukazují, že by se bezpečnostní situace mohla i nadále zhoršovat. Bohužel, faktorem, který nepřispívá ke zlepšení je i aktuální sociální situace mezi lidmi, kdy se mnoho lidí dostalo do tíživé životní situace a pro její řešení se nezdráhá porušit zákon.

Povědomí lidí o jakémisi zabezpečení majetku tu sice v jisté formě je, ovšem je poměrně často bagatelizováno. Ve většině případů si lidé nechtějí připustit, že ona situace, která se stala někomu jinému, by se mohla přihodit i jim. Bohužel se tu stále setkáváme s názory, že i když je byt či dům umístěn i v poměrně frekventované zástavbě, nemůže se zde nic přihodit. Právě tato častá naivita lidí však ulehčuje práci zlodějům. Je důležité mít totiž na paměti, že ač se bezpečnostní mechanismy stále a každým rokem zlepšují, zdokonalují se i techniky zlodějů a vykradačů bytů. To, co platilo před pěti lety, může být v aktuální době již nedostačující.

Cílem práce je vytvořit modelový příklad zabezpečení soukromého majetku proti odcizení včetně možnosti pojištění ve vybraných tuzemských pojišťovnách. Nedílnou součástí bude seznámení s novými trendy v zabezpečení majetku.

1 ZÁKLADNÍ POJMY A VYMEZENÍ RIZIK

V této části jsou vymezeny základní pojmy jako bezpečnost, bezpečnostní situace, bezpečnostní hrozba nebo bezpečnostní riziko. Jelikož cílem práce je navrhnout zabezpečení proti odcizení majetku, pozornost bude upřena zejména na rizika krádeže vloupáním a krádeže běžné.

1.1 Bezpečnost

Situace, ve které jsou na maximální možnou míru minimalizovány hrozby pro objekt a s ním spojené zájmy. Objekt aktivně vystupuje a obsahuje řešení, díky nimž dokáže efektivně bojovat proti stávajícím a potenciálním hrozbám. V kruhu zkušených bezpečnostních expertů se bezpečnost dělí na dvě základní kategorie - vnější a vnitřní.[21]

1.2 Bezpečnostní situace

Soubor vlivů, důsledků, procesů a vztahů bezpečnosti působící na objekt v určité oblasti nebo regionu. Vztahy, které zásadně promlouvají do bezpečnostní situace, jsou zejména politické, ekonomické, sociální a vojenské.[17]

Za kladný příklad bezpečnostní situace lze uvést Českou republiku. Hlavními vlivy jsou zejména stabilní politická scéna, dobré sociální zabezpečení, procentuálně vyjádřena malá míra nezaměstnanosti, kvalitně pracující bezpečnostní složky státu. Opačný příklad lze spatřit například u států Libye nebo Sýrie, kde vinou války, politických převratů, vysoké míry nezaměstnanosti, ekonomických problémů nebo sociálních problémů (migrace), je bezpečnostní situace velmi špatná.[15][17]

1.3 Bezpečnostní hrozba

Všeobecně existující nezávislý čin, jehož hlavním cílem je působit škody na zájmovém objektu. Míra hrozby závisí na potenciální velikost způsobené škody v závislosti na časové délce, kdy je tato hrozba aktivně uplatňována. Hrozby se dále dělí na úmyslné (úmyslné poškození, zcizení atd.), neúmyslné (hrozby vzniklé přírodními jevy).[24]

1.4 Bezpečnostní riziko

Vytvoření události za určité pravděpodobnosti, která je z pohledu bezpečnostního hlediska nevídaná. Identifikace rizik je důležitým prvkem, jelikož jejich vliv má přímé dopady na bezpečnost objektu. Pro zjištění nejvýznamnějších rizik je využívána analýza rizik, skrze jejíž vyhodnocení je následně sestavována vhodná strategie, která identifikovaná rizika řeší, v lepším případě je rovnou předchází. Velikost míry rizika je závislá na druhu hrozby a zranitelnosti zájmu.[17]

1.5 Bezpečnostní analýza

Je schopnost zhodnotit aktuální stav funkční fyzické, ale i elektronické bezpečnosti. Výsledkem bezpečnostní analýzy je studie zabezpečení technického a mechanického zabezpečení nemovitosti z pohledu ochrany majetku a osob. Výsledná analýza poukazuje na zranitelná místa dané nemovitosti, přidává nové požadavky, efektivně vyhodnocuje úroveň a omezení existující ochrany a udává směr, na co se zaměřit. Důležitou součástí výsledného dokumentu je analýza dopadu. S její pomocí je možné určit pravděpodobnou výši škody, způsobenou jednotlivými hrozbami. Tyto kalkulace využívají data z nejrůznějších statistik a případů, které se odehrály v minulosti a dají se s aktuální situací porovnat.[15][28]

1.6 Technické normy

České technické normy jsou soubory požadavků na výrobky, služby a procesy s cílem zajištění kvality, ochrany zdraví a bezpečnosti tak, aby splňovaly potřeby pro daný účel. ČSN jsou aktuálně z větší části přejímány z mezinárodně uznávaných norem nebo především z evropských norem známé pod zkratkou EN a ISO (viz Tabulka 1). K aktuálnímu dni na území České republiky nejsou technické normy ČSN závazné. Slouží spíše jako kvalifikovaný poradní dokument, jímž by se měly subjekty řídit, avšak toto rozhodnutí je zcela dobrovolné, není-li vynuceno právním předpisem, který vyžaduje dodržovat technické normy ČSN.[31]

Tabulka 1: Výběr technických norem

ČSN EN 13049 (746805)	Okna - Náraz měkkým a těžkým tělesem - Zkušební metoda, bezpečnostní požadavky a klasifikace
ČSN EN 12150-1+A1 (701570)	Sklo ve stavebnictví - Tepelně tvrzené sodnovápenatokřemičité bezpečnostní sklo - Část 1: Definice a popis.
ČSN EN 1627 (746001)	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Požadavky a klasifikace
ČSN EN 1628 (746002)	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při statickém zatížení
ČSN EN 1629 (746003)	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti při dynamickém zatížení
ČSN EN 1630 (746004)	Dveře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Zkušební metoda pro stanovení odolnosti proti manuálním pokusům o vloupání
ČSN EN 949 (746005)	Okna, dveře, rolety a okenice, lehké obvodové pláště - Stanovení odolnosti dveří proti nárazu měkkým a těžkým tělesem
ČSN EN 1143-1 (916011)	Bezpečnostní úschovné objekty - Požadavky, klasifikace a metody zkoušení odolnosti proti vloupání - Část 1: Skříňové trezory, ATM trezory, trezorové dveře a komorové trezory
ČSN 91 6012 (916012)	Bezpečnostní úschovné objekty - Požadavky, klasifikace a metody zkoušení odolnosti proti vloupání - Trezory se základní bezpečností
ČSN EN 50131-1 ED.2 (334591)	Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 62676-1-1 (334592)	Dohledové videosystémy pro použití v bezpečnostních aplikacích - Část 1-1: Systémové požadavky - Obecně

Zdroj: zpracování podle [31]

2 ZPŮSOBY ZABEZPEČENÍ MAJETKU

Způsoby zabezpečení majetku představují možnosti zabezpečení, jež se využívají pro ochranu soukromého majetku. Zmíněný je zde mechanický zábranný systém, elektronický zabezpečovací systém, nověji znám pod označením poplachový zabezpečovací a tísňový systém.

2.1 Mechanické zábranné systémy

Mechanické zábranné systémy tvoří hlavní prvek v ochraně objektů. Jedná se o veškeré mechanické prvky, které mají za cíl v maximální možné míře zamezit průniku nepovolané osoby do objektu (oplocení prostoru, dveřní nebo okenní otvory, manipulace nepovolané osoby s chráněnými předměty). Jedná se o páteřní systém ochrany majetku, na jehož základy následně navazují další stupně zabezpečení. Kvůli tomu, že podstatnou část spáchané kriminality tvoří majetková trestná činnost, stoupá tak důraz na požadavky týkající se ochrany objektů a majetku.[24]

V obecné rovině lze říci, že jakýkoli mechanický zábranný systém je možné v reálném čase překonat. Hlavním rozdílem je však energie použitá na překonání mechanického zábranného systému, množství času vynaložené na prolomení nebo úroveň sofistikovaného náradí. Pasivní stupeň odolnosti závisí hlavně na tom, co je předmětem zájmu, jež má být chráněn. Podle toho se následně nastavuje patřičná výše zabezpečení objektu.[32]

Stanovení minimální doby průlomové odolnosti MZS závisí, zda se jedná o otvorové výplně nebo úschovné objekty. V případě otvorové výplně jsou minimální časy pro zdolání uvedeny v tabulce znázorněné níže (viz Tabulka 2). Tento čas je však pouze zkušební a je potřeba jeho znásobení, abychom získali reálný čas, který je potřeba na prolomení otvorové výplně. Zmíněný časový údaj je možné použít i na jednotlivé prvky dveří a jiných dalších uzávěrů. Co se týče úschovných objektů, zde je třeba provést výpočet minimální doby průlomové odolnosti. Ta vychází z mnoha parametrů, příkladem lze uvést typ úschovného objektu, klasifikace bezpečnostní třídy výrobku nebo počet odporových jednotek získaných při zkušebních fyzických testech.[23]

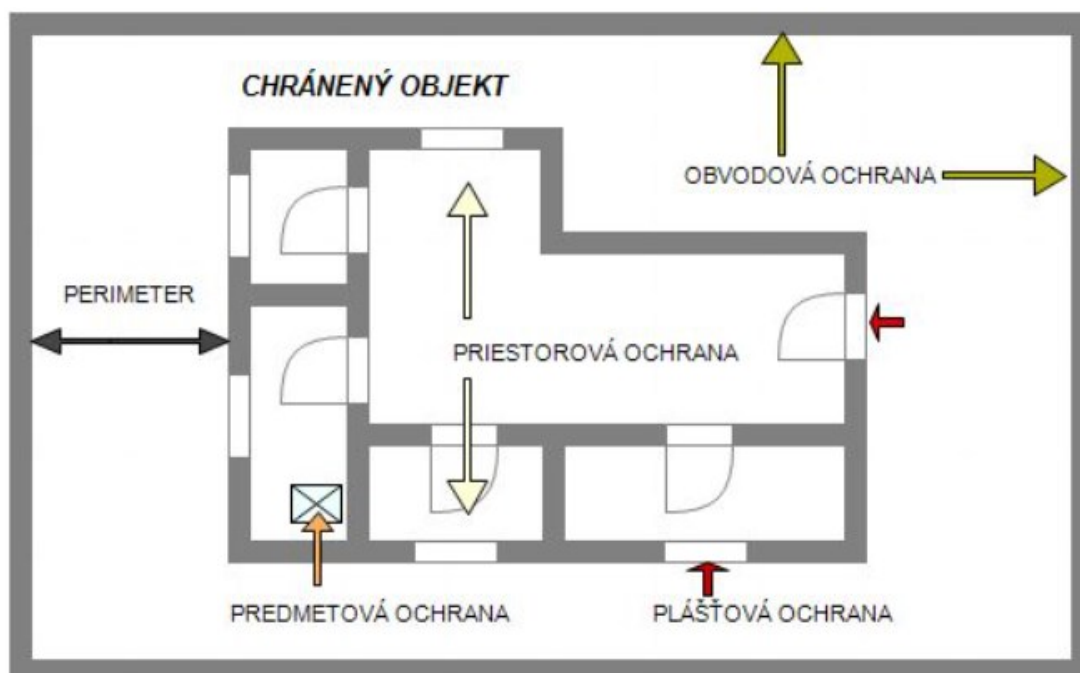
Tabulka 2: Stanovení minimální doby průlomové odolnosti

Bezpečnostní třída	Kategorie nářadí	Předpokládaný způsob napadení	Odporový čas (min)
1	nepoužívá se	Příležitostný zloděj zkouší rozbít okno, dveře nebo okenice užitím fyzického násilí např. kopáním, naražením ramenem, zdviháním.	neměřen
2	A	Příležitostný zloděj dále zkouší rozbít okno, dveře nebo okenice užitím jednoduchých nástrojů, např. šroubováku, kleští, klínu.	3
3	B	Zloděj zkouší zajistit přístup použitím dalšího šroubováku a páčidla.	5
4	C	Zkušený zloděj dále používá pily, kladiva, sekery, sekáče a přenosné akumulátorové vrtačky.	10
5	D	nářadí např. vrtačku, přímočarou pilu, úhlovou brusku o průměru kotouče max. 230 mm.	15
6	E	elektrické nářadí např. vrtačku, přímočarou pilu, úhlovou brusku o průměru kotouče max. 230 mm.	20

Zdroj:[20]

Mechanické zábranné systémy se dělí do tří kategorií (viz Obrázek 1):

- Obvodová ochrana
- Plášťová ochrana
- Předmětová ochrana



Obrázek 1: Rozdělení prostoru podle typu ochrany

Zdroj:[27]

2.1.1 Obvodová ochrana

Hlavním prvkem obvodové ochrany je její prostorové oddělení od chráněného cíle (objektu). Jedná se o vnější zabezpečení, které je rozprostřené v okolí objektu. Většinou utváří hranici pozemku. Zejména jde o oplocení či ohrazení pozemku, a to včetně branek, bran, závor, propustí apod., zamezující nevyžádaný vstup na chráněný pozemek. V rámci tohoto zabezpečení je možné zakomponovat prvky detekčního a monitorovacího systému v závislosti na požadovaném stupni zabezpečení. Na trhu je široké spektrum nabízeného oplocení, jedná se především o drátěné oplocení s různými stupni zabezpečení, od základního až pro uživatele s nejnáročnějšími požadavky na bezpečnost.[18]

Obecně lze obvodovou ochranu rozdělit do šesti kategorií:

- Klasické drátěné oplocení
- Bezpečnostní oplocení
- Vysoce bezpečnostní oplocení
- Vrcholové zábrany
- Podhrabové překážky
- Vstupy, vjezdy a jiné vstupní jednotky

Klasické drátěné oplocení

Jedná se standardní oplocení, které lze nejčastěji spatřit u zahrad či parků, Jelikož není složité na překonání. Zpravidla je vysoké 1,5–2 m. Oplocení dále tvoří pevná nosná konstrukce, kterou vyplňují nosné sloupky odolné proti fyzickému vyvrácení.[24]

Bezpečnostní oplocení

Bezpečnostní oplocení zajišťuje bezpečnost pro náročnější uživatele. Od klasického oplocení je rozdíl hlavně v použitém materiálu a jeho tloušťce, což stěžuje pachateli pokus o prostříhání nebo prořezání. Aby nebylo oplocení lehké na přezení, je možné instalovat oplocení až do výšky 2,5 m. Mezi bezpečnostní oplocení patří pletivo z vlnitého drátu, drátěné panelové oplocení, bariéry a oplocení ze žiletkového drátu nebo mřížové oplocení.[20]

Vysoce bezpečnostní oplocení

Oplocení vyvinuté pro speciální objekty s vysokou mírou ochrany. Jedná se zejména o průmyslové závody nebo vojenské objekty, kde je kladen důraz na maximální zabezpečení pozemků a objektů. Mezi oplocení s vysokou bezpečností patří například rovný nebo zakřivený plot.[20]

Vrcholové zábrany

Tyto prvky nejsou používány samostatně, ale vždy jako součást jiného mechanického zabezpečovacího systému. Mají za cíl odradit vstup útočníka na chráněné území, případně mu ztížit jeho následné uniknutí. Mezi vrcholové zábrany patří zejména nástavce z ostnatého drátu, bariéry ze žiletkového drátu, pevné hroty nebo otočné hroty.[16]

Podhrabové překážky

V předešlých příkladech byly zmíněny možnosti zabezpečení, které se týkaly zejména překonání oplocení skrz či jeho přečlením. Nesmí se však zapomenout na možnost překonání oplocení spodem, čili podlezením nebo podkopáním. Pro zajištění opatření, jenž těmto možnostem čelí, slouží podhrabové desky. Ty jsou zárukou bezpečnosti a přidávají další důležitý prvek proti snadnému překonání oplocení.[32]

Vstupy, vjezdy a jiné vstupní jednotky

Vstupy a vjezdy jsou nedílnou součástí bezpečnostního oplocení. Tvoří hranici, která dělí okolí od chráněného území. Z hlediska bezpečnosti je potřeba těmto prvkům věnovat více pozornosti, jelikož brání svévolnému pohybu osob či vozidel. Mezi vstupy a vjezdy nejčastěji patří branky, brány, závory nebo turnikety.[32]

Branky

Branky jsou nejčastěji vnímány, jako jednokřídlová propust', která je zakomponována do oplocení a umožňuje vstup na vymezené území. Co se týče zpracování, bývá povětšinou sestavena ze stejných materiálů jako oplocení samo.[20]

Brány

Brány jsou obdobou branek pouze ve zpravidla větším měřítku. Mohou mít dvě křídla a jsou uzpůsobeny tak, aby zvládly pojmout rozměry vozidla. Manipulovat lze s nimi ručně, pomocí motorizace nebo automatizace.[20]

Závory

Závory jsou bezpečnostním prvkem sloužícím zejména pro kontrolní účely. Fungují na principu sklopné jedné či víceramenné páky. Nejsou uzpůsobeny proti násilnému vstupu na chráněné území. Používají se zejména u areálu podniků nebo hotelů.[24]

2.1.2 Plášt'ová ochrana

Plášt'ová ochrana je tvořena prvky mechanickými zabranými systémy, jejíž hlavním cílem je ztížit možné vniknutí do objektu případně jemu zcela zamezit. Plášt'ová ochrana zaujímá také

preventivní opatření za účelem odradit útočníka od zamýšleného činu. Pláštěm objektu jsou zejména stavební prvky budov a otvorové výplně.[18]

Stavební prvky budov

Stavební prvky budov jako stěny, podlahy, stropy a střechy jsou klíčovou součástí mechanické plášťové ochrany. Jejich odolnost vůči narušení tkví hlavně v použitém materiálu, tloušťce, zpracování a pevnosti. Z hlediska bezpečnosti je za „bezpečné zdivo“ označováno cihelné zdivo o minimální tloušťce 300 mm postavené z plných cihel za pomoci vápenocementové malty.[24]

Otvorové výplně

Jsou nezastupitelnou součástí pláště budovy. Mezi otvorové výplně je možné řadit např. dveře, okna, vikýře apod. Jakožto součást pláště budovy tvoří nepřetržitou bezpečnostní hrozbu. Samy o sobě jsou otvorové výplně relativně snadné na překonání. V praxi se tak důrazně doporučuje otvorové výplně kvalitně zabezpečit.[20]

Dveře

Hlavní otvorová výplň, bez které by se objekt určitě neobešel. Co se týče statistik, je známo, že přibližně 90 % vloupání je uskutečněno pachatelem přes dveře. Je tak nesmírně důležité pomocí základních prvků sestavit soubor elementů, které zvýší pasivní bezpečnost objektu. Mezi základní prvky vstupních otvorových výplní patří např. zárubně, závěsy nebo dveřní kování.[21]

Zárubeň

Tvoří rám otvorové výplně ve stěně, na kterou jsou nasazeny dveře. Z historického hlediska je možné v některých starších budovách spatřit ještě zárubně z dřevěného materiálu. Postupem času dřevo vystřídaly ocelové zárubně, které mají navařené závěsy s vyřezanými otvory. Zárubně zastupují klíčový prvek v pasivní ochraně vstupu do bytů, rodinných domů apod. Důležité je vybrat správný typ zárubně, který zajistí požadovanou míru zabezpečení. Nesmí se zapomenout na důkladnou a správnou montáž za pomoci kvalitních materiálů.[16]

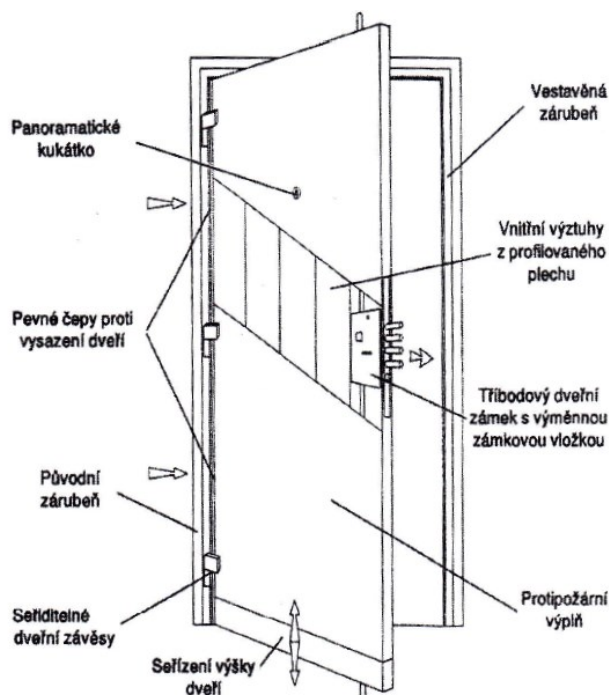
Závěsy

Jsou součástí jak dveřního křídla, tak zárubně. U závěsů se dbá na správné a pečlivé ukotvení, které zabraňuje pachatelovi, aby dveře vypáčil. Dveřní křídlo je zavěšeno na třech určených místech.[16]

Bezpečnostní dveře

Bezpečnostní dveře tvoří soubor speciálních stavebních, technických a bezpečnostních prvků, které zajišťují poměrně silnou bezpečnost chráněného místa (viz Obrázek 2). Na trhu jsou

odlišné druhy konstrukčních provedení od různých výrobců nabízející v podstatě bezpečnostní dveře na úrovni dveří od trezoru až po ty, kteří se zabývají velmi významnou úpravou klasických dveří. Hlavním cílem konstrukce bezpečnostních dveří je zajistit pevnost dveří proti proražení, proříznutí nebo páčení, zvýšit počet uzamykacích míst, pokud možno po celém obvodu dveřního křídla nebo zajistit a zpevnit zárubně dveří.[32]



Obrázek 2: Průřez dveřmi

Zdroj:[32]

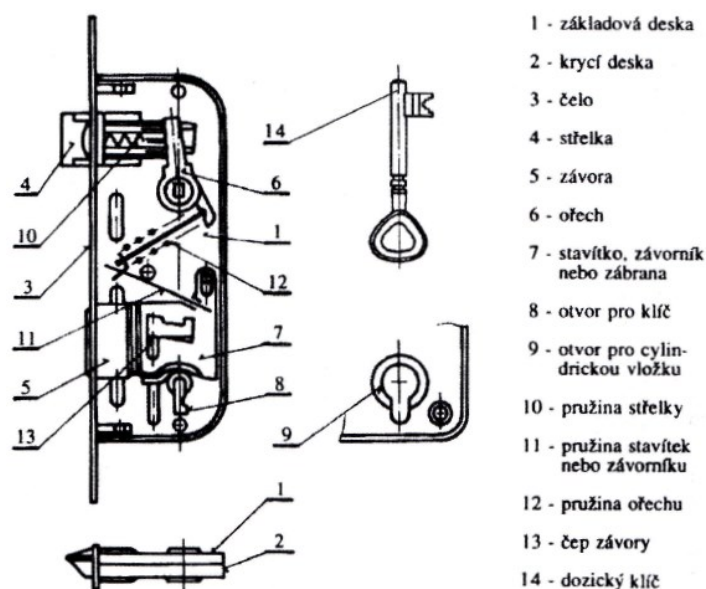
Dveřní zámek

Bezpečnostní prvek ukrytý do dveřní konstrukce, přičemž slouží jako ochrana proti násilnému vstupu cizích osob do objektu. Dveřní zámek je zařízení, které za pomoci klíče otevírá nebo uzamyká vstupy nebo výstupy objektu. Zámky mohou být obyčejné nebo bezpečnostní. Průřez zámkem je možné spatřit na obrázku níže (viz Obrázek 3)[24]

Obyčejné dveřní zámky jsou z hlediska bezpečnosti lehce překonatelné, proto by se měly vyskytovat pouze na místech určených, které nemají status chráněného zájmu. Jedná se zejména o zámky u vnitřních dveří bytů či rodinných domů. Z hlediska konstrukce je tvoří jednoduchý mechanismus ze závorníků, stavítek a střelky, který nesplňuje požadovanou míru bezpečnosti proti vloupání.[24]

Bezpečnostní zámky by měly prokazovat zvýšenou odolnost proti násilnému počínání. Jejich hlavní cílem je maximálně ztížit či úplně eliminovat překonání bezpečnostního mechanismu. Bezpečnostní zámky by měly být odolné proti navrtání, vylomení nebo vyplanžetování.

Součástí zámku by měla být dostatečně rozsáhlá závora z pevného materiálu, jež zajistí požadovanou bezpečnost zámku a zárubně. Některé druhy bezpečnostních zámků používají mechanismus vícebodové závory, která zajišťují do předem připravených otvorů v zárubni. Závora by měla být uzpůsobena tak, aby byla možnost uzamknutí minimálně na dva západy. Ve většině případů již najdeme bezpečnostní zámky jako součást celých bezpečnostních dveří.[21]



Obrázek 3: Průřez zámkem

Zdroj:[32]

Okna a balkonové dveře

Otvorové výplně jako okna jsou častým terčem útočníků, kteří cílí na jejich poměrně jednoduché překonání. Všude okolo je známo, jak důležité je mít zabezpečené vstupní dveře, málokdo však stejně pečlivě klade důraz na zabezpečení oken. Základní princip pasivní bezpečnosti je mít všechna okna a balkonové dveře vždy pečlivě uzavřena a uzamknuta tak, aby nedocházelo ke vniknutí bez použití hrubé síly. Jejich hlavním úkolem je umožnit světlu průchod skrz a tím přivést světlo do vnitřních místností. Co se týče konstrukce, mohou být okna otevíratelná, umožňující například větrání prostor nebo neotevíratelná s pevnou konstrukcí. Zásadní vliv na bezpečnost okna má kvalita a pevnost rámu. Je potřeba mít na paměti, že rám by měl být z pevného materiálu, správně a pečlivě zasazeného do obvodové zdi. Dozdění okna by mělo zamezit tomu, aby se nestalo, že kolem okna budou mezery, které by mohly sloužit, jako slabá místa k překonání otvorové výplně.[16][20]

Další důležitý prvek je okenní kování. Okenní kování je bezpečnostní mechanismus, jež má na starosti uzamykání oken a také zajišťuje okno proti překonání bez použití hrubé síly, kdy je

okno používáno v režimu „větračka“. Okenní kování je žádoucí u oken, které se nacházejí zejména v přízemí. Zde je důležité, aby okenní kování bylo kvalitní a bezpečné.[20]

Nejzranitelnějším místem okna je však jeho výplň. Z pohledu bezpečnosti je více variant, jak skla zabezpečit. Ekonomicky nenáročnou variantu zastupují bezpečnostní a ochranné folie. Používají se zpravidla na velké prosklené plochy. Typickým místem použití jsou tak například výlohy obchodů. Aplikace je velice snadná a pro školeného člověka je to otázka pár minut. Folie se nanáší na vnitřní stranu skla za pomoci montážního roztoku. Správně nalepená folie dokáže přibrzdit či úplně překazit útok hrubou silou, zabezpečí sklo proti prohození pevným předmětem a chrání proti vlivu tlakové vlny. Při vedeném útoku na sklo opatřené bezpečnostní folií, sklo sice popraská, nicméně folie zabrání vysypání střepů na zem a následnému poranění.[18]

Další možností, jak zabezpečit výplně oken jsou přímo bezpečnostní skla. Jejich funkce je stejná jako u folií, tedy zabezpečit výplně oken proti nedovolenému vniknutí. Bezpečnostní skla mohou být tvrzená nebo vrstvená.[32]

Tvrzená skla jsou vyráběná postupem, kdy na celou plochu výplně působí trvalé pnutí. Při překročení hranice pnutí, se výplň rozsype na malé kousky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Oproti klasickým tabulkovým sklům jsou tvrzená skla násobně pevnější a odolnější. Klasický příklad použití tvrzených skel je u výplně dveří ve vnitřních prostorách objektu.[32]

Vrstvená skla se skládají z několika tabulových skel spojených po celé své ploše. Mezi jednotlivé vrstvy jsou vloženy bezpečnostní folie. Tímto je zabezpečena vysoká ochrana okenních výplní. Možnosti použití jsou takřka neomezené. Vrstvená skla jsou odolná vůči prohození pevným předmětem, zabraňují násilnému vniknutí, zajišťují ochranu proti zranění.[24]

Z pohledu bezpečnosti jako celku, jsou bezpečnostní folie a skla nedílnou součástí pasivní ochrany objektu. Z případů praktické aplikace těchto bezpečnostních prvků vychází, že po provedení plní vlny útoku, pachatel zanechá dalšího neoprávněného jednání a odchází. Vysvětlení je vcelku jednoduché, a to zdlouhavé překonávání okenní výplně a neúměrně hlučný proces.[18]

2.1.3 Předmětová ochrana

Předmětová ochrana vznikla především z důvodu úschovy cenností, peněz, drahých kovů či vzácných předmětů, které měly být skryty před očima nepovolaných lidí. Lidé vymýšleli nové možnosti, jak nejlépe ochránit svůj majetek a zabránit tak jeho zcizení. Standardem dnešní doby

jsou trezory nebo trezorové skříně různých rozměrů. Ty svou velikostí úložného prostoru dokázaly ochránit a uschovat předměty větších rozměrů. V této době bylo již požadováno, aby trezor splňoval ochranu proti ohni.[18]

Konstrukčně byly trezory sestavovány z kvalitnějších materiálů, které lépe odolávaly vysokým teplotám. Navíc byla mezi kovové pláty přidávána mezivrstva z materiálu, který nebyl dobrým vodičem tepla. Moderní ohnivzdorné trezory jsou konstruovány na podobné myšlenky. Vzhledem k sofistikovaným nástrojům jsou nyní trezory konstruovány ze silnějších vrstev materiálů, mají hladký vnější povrch a obsahují speciální kalené desky stěžující provrtání stěn. V praxi je možné se setkat s trezorem například na pokojích v hotelu. Velké trezory používají finanční instituce jako banky, které zde uchovávají svůj majetek, případně si lze místo v bance pronajmout pro osobní účely. V bytech či rodinných domech jsou trezory nejčastěji používány pro uchování palných zbraní a munice, což příkazuje nařízení vlády č. 217/2017 Sb.[32]

2.2 Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS), dříve označován jako elektronický zabezpečovací systém (EVS) je souhrnný systém technických prvků signalizující nežádoucí událost v chráněné oblasti. PZTS má za cíl upozornit majitele objektu nebo příslušné bezpečnostní orgány či služby, které mají danou oblast na starosti, o možném nezákonném narušení střeženého prostoru. Typické příklady narušení střeženého prostoru mohou být situace jako proniknutí nežádoucí osoby do chráněného objektu (vloupání), útěk hlídané osoby ze zabezpečeného prostoru (vězení) nebo nežádoucí manipulace s předmětem (krádež obrazu). Stejně tak PZTS slouží pro detekci požárů nebo nebezpečného prostředí skrze celou řadu příslušných detektorů (např. kouřový, detektor úniku nebezpečných plynů). Tísňovou událostí se nejčastěji rozumí situace, kdy je ohroženo zdraví člověka, případně člověku hrozí násilná trestná činnost uvnitř chráněné oblasti.[4]

Jednotlivé PZTS jsou před uvedením na trh důkladně testovány a jejich funkčnost monitorována. Na základě výsledků z prodělaných certifikací jsou rozřazeny do určitých kategorií podle míry rizika napadení. EU rozlišuje čtyři kategorie nízké, nízké až střední, střední až vysoké a vysoké (viz Tabulka 3):[5]

Tabulka 3: Kategorie rizik

Stupeň	Míra rizika	Přepokládaný typ narušitele
1	nízké	narušitel má malou znalost PZTS, omezený sortiment snadno dostupných nástrojů
2	nízké až střední	narušitel má určité znalosti PZTS, omezený sortiment základních přenosných přístrojů
3	střední až vysoké	narušitel obeznámen s PZTS, úplný sortiment základních přenosných přístrojů a elektronických zařízení
4	vysoké	narušitel je schopen nebo má možnost zpracovat podrobný plán vniknutí, kompletní sortiment zařízení včetně prostředků pro náhradu rozhodujících prvků PZTS

Zdroj:[5]

U PZTS se zpravidla střídají dva typy režimů, denní a noční. Při nočním režimu jsou do ochrany objektu nebo zájmového prostoru zapojeny veškeré detektory a zabezpečovací technika. V denním režimu je aktivní zabezpečení pouze pro zájmové předměty (typicky trezory, vystavené šperky atd.).[33]

2.2.1 Ústředna poplachového zabezpečovacího a tísňového systému

Ústředna je základní prvek, do kterého se sbíhají informace od jednotlivých detektorů. Zároveň ústředna slouží jako napájecí zdroj pro detektory elektrickou energií. Uvnitř se nachází vyhodnocovací mechanismus, který podle přijímaných dat od čidel PZTS posuzuje aktuální situaci s případným spuštěním poplachové signalizace. Ústředna je vybavena elektromagnetickými nebo kódovými klávesami, které systém mohou aktivovat nebo deaktivovat. Ústředna obsahuje výstupní obvody umožňující uvést do provozu indikační a signalizační prvky PZTS. Mezi tyto prvky lze zařadit zábleskovou optickou signalizaci (zábleskový maják), případně akustickou signalizaci (zejména aktivní nebo pasivní siréna). Prvky je možné v rámci možností nakonfigurovat podle uživatelských potřeb.[4]

2.2.2 Prvky plášťové ochrany

Prvky plášťové ochrany plní funkci detekování otevřených prostorů pláště nebo jejich destrukce (okna, dveře).

Magnetické kontakty

Magnetický kontakt je tvořen vždy ze dvou částí, jazýčkový kontakt a permanentní magnet. V klidové fázi jsou kontakty sepnuty. Při detekci otevření se kontakty přerušují a spustí se signalizace poplachového hlášení.[5]

Akustická čidla na ochranu skleněných ploch

Akustické čidlo na ochranu skleněných ploch neboli detektor tříštění skla je detektor s elektretovým mikrofonom, které při detekci rozbití skla odesílají signál pro spuštění poplachového hlášení. Detekce probíhá pouze na základě akustických vjemů, Jelikož rozbití skla má svůj charakteristický zvuk.[6]

Vibrační čidla

Vibrační čidlo je další senzor pro ochranu pláště budov. Hlavním účelem čidla je detekce průrazu stěn a stavebních konstrukcí. Umisťuje se na zvláště exponovaná a riziková místa (rámy dveří nebo oken, rizikové stěny), kde je možný předpoklad průrazu.[6]

2.2.3 Prvky prostorové ochrany

Prvky prostorové ochrany slouží jako ideální doplněk k prvkům plášťové ochrany. Umisťují se do otevřených prostor budov, chodeb, schodišť. Principem prvků prostorové ochrany je detekce pohybu nepovolané osoby ve střeženém prostoru.[4]

Pasivní infračervená čidla (PIR)

Nejčastěji využívaný bezpečnostní prvek prostorové ochrany. Čidla PIR jsou založena na detekci změn infračerveného spektra záření. Jedná se tedy o zachycení změny tepelné energie v chráněném prostoru. Chráněný prostor je rozdělen paprsky čočky na aktivní a neaktivní zóny. Při pohybu pachatele přes aktivní a neaktivní zóny je čidlem zachycena změna infračerveného záření, kterou elektronika vyhodnotí a spustí poplachový systém.[33]

Kombinovaná (duální) čidla

Kombinovaná čidla se využívají k zabezpečení hlídaného prostoru různými druhy senzorů, které pracují na principu detekce s odlišnými fyzikálními vlastnostmi. Tím se znatelně snižuje riziko vyvolání falešného poplachu. Kombinovaná čidla jsou typu PIR-US, PIR-MW. Aplikují se zejména na místa, kde je zapotřebí sofistikovanější zabezpečení prostor.[33]

2.2.4 Prvky předmětové ochrany

Upozorňují na neobvyklé chování a manipulaci neoprávněné osoby se zájmovým předmětem. Zájmový předmět je nejčastěji cennost, umělecké dílo nebo trezor. Jedná se o předmět, jehož zcizení či zneužití by majiteli přivodilo značnou škodu.[21]

Otřesová (seizmická) čidla

Vyhodnocují vlnění, šířící se pevnými tělesy, které je produkováno činností pachatele, jenž se snaží za pomoci mechanických nástrojů dosáhnout zájmového předmětu.[6]

Závěsová čidla

Chráněný předmět zavěšený na lanku směřující na hák čidla. Čidlo pomocí vyhodnocovacího mechanismu a nastavené citlivosti zhodnotí síly, které na zájmový předmět účinkují a při zjištění nestandardních hodnot, spustí poplachová hlášení.[20]

Polohová čidla

Elektromagnetická nebo kontaktní čidla uzpůsobená proti nežádoucí pohybové manipulaci s chráněným předmětem. Využívají se zejména v situacích, kdy je nemožné použít čidla závěsová.[20]

2.2.5 Prvky tísňového hlášení

Signalizují přímé ohrožení životů zaměstnanců nebo veřejnosti mimořádnými situacemi. Mezi mimořádné situace se řadí akutní zdravotní problémy, přírodní živly nebo násilné trestné činnosti.[24]

Veřejné tísňové hlásiče

Jedná se o magnetické kontakty nebo mikrospínače upravené do formy tlačítka. Stisknutím tlačítka je aktivováno tísňové hlášení, často v podobě akustické signalizace. Veřejné tísňové hlásiče jsou umístěné na viditelných místech tak, aby byly v případě nouze všem přístupné.[24]

Speciální tísňové hlásiče

Typem stejné jako veřejné tísňové hlásiče. Umisťují se na méně čitelná místa. Využívá se pro nepozorovaného vyvolání tísňového hlášení v případech přímého ohrožení života.[24]

2.2.6 Prvky venkovní obvodové (perimetrické) ochrany

Perimetrickou ochranu je možné definovat jako zabezpečení vnější části prostoru od zájmového objektu. Zmíněnou ochranu tvoří detektory, které se od detektoru vnitřních liší zejména svým dosahem monitoringu v prostoru. Velkou nevýhodou těchto detektorů jsou však okolní vlivy, zapříčiňující falešné poplachy. Mezi tyto vlivy je možné zařadit pohyb zvířete, pohyb listí a větví, déšť, sníh, mlhu nebo silný vítr. Většinu těchto podnětů není možné plně eliminovat, a proto je často perimetrická ochrana kombinovaná s kamerovým systémem (CCTV).[33]

Infračervené závory a bariéry

Nejrozšířenější prvek obvodové ochrany. Je sestaven ze dvou částí, přijímače a vysílače. Prostor mezi přijímačem a vysílačem protíná jeden nebo více infračervených paprsků. Je-li kterýkoli z paprsků přerušen, přijímač pomocí vyhodnocovacího mechanismu vyhlásí poplachový stav. Čidla jsou schopná detekce na vzdálenosti 50–150 metrů. Některá dostupná

čidla jsou opatřena systémem vyhřívání, sloužící jako prevence proti zamlžení nebo orosení optiky. V rámci potlačení počtu falešných poplachů, někteří výrobci vybavují detektory funkcí optické propustnosti, kde v případě snížené viditelnosti mezi vysílačem a přijímačem jsou čidla automaticky vypnuta.[6]

2.2.7 Přístupové systémy

Slouží pro detailní přehled pohybu osob uvnitř objektu a ověření identity osoby, která prochází hlídaným prostorem. Díky různým možnostem nastavení, lze například do definovaných částí objektu zamezit přístup osobám, které nemají příslušná oprávnění. Přístupové systémy používají pro identifikaci bezkontaktní čipové karty, kontaktní čipové karty nebo biometrickou identifikaci.[5]

2.2.8 Kamerové systémy (CCTV)

Dnes již běžně využívaný bezpečnostní systém skládající se z různého počtu kamer zaměřených na zájmové prostory. Aktuální kamerové systémy svou kvalitou obrazu, zvukového záznamu, jednoduchostí nastavení a obsluhy jsou hojně využívány v obchodech, bankách, výrobních halách a patří mezi nejrychleji se rozvíjející segment v bezpečnostní oblasti. CCTV systémy přenášejí obraz a zvuk v reálném na čas na dlouhé vzdálenosti a je tak velmi efektivní pro zjištění bezpečnostní situace v daném místě. Kamerové systémy umožňují zaznamenávat obraz i zvuk na datové médium a v případě potřeby se k těmto záznamům vracet a vyhledávat v nich. Mohou tak posloužit jako důkazní materiál při trestné činnosti. CCTV systémy umožňují dálkové ovládání a nastavení. Kamery lze na dálku doostřit, otočit jiným směrem nebo je naklopit v jiném úhlu. Pro použití ve venkovním prostředí je kamera opatřena ochranným štítkem nebo je sestrojena podle platné technické certifikace, která udává odolnost proti nepříznivým podmínkám. Pro snímání obrazového záznamu během nočních hodin jsou kamery dnes již vybaveny infračervenými LED diodami. Ty zajistí potřebné přisvětlení sledovaného prostoru. Některé typy kamer v sobě integrují bezpečnostní funkci proti nenadálému zakrytí. V případě, je-li před kamerou detekována překážka, systém odešle upozornění. CCTV systém může pracovat samostatně nebo je možné jej plně integrovat například do PZTS, identifikačních nebo docházkových systémů. K ochraně objektu za pomoci psychologického účinku lze využít imitaci kamer.[6][21][24]

3 NOVÉ TRENDY V OBLASTI ZABEZPEČENÍ

3.1 Chytrý zámek

Výhody chytrého zámku spočívají zejména v usnadnění vstupu a správě přístupu osob do nemovitosti. Je možné vyčlenit speciální bezpečnostní klíče pro jednotlivé osoby, možnost na dálku umožnit vstup osob, nastavit mechanismus zámku podle hodin nebo rutinních požadavků. Pro přehlednost pohybu osob v nemovitosti, je vytvořen logovací mechanismus, který ukládá všechny příkazy. Funguje na principu připojení přes Wifi, 4G nebo 5G sítě, ale také přes otevřený standard bezdrátového přenosu Bluetooth. Zařízení, připojené přes jednu z uvedených sítí, se pomocí aplikace spojí s chytrým zámekem a po udělení příkazu je umožněn vstup. Další možnosti přístupu jsou použití biometrických údajů za pomoci otisku prstu, vyfukáním bezpečnostního kódu na klávesnici zámku nebo pomocí hlasové pokyny digitálnímu asistentovi.[36]

3.2 Kamery s vysokým rozlišením obrazu

Kamerový systém je nedílnou součástí zabezpečení objektu a je možné se s ním setkat v podstatě na každém kroku. Díky technologickému pokroku jsou již dnes běžným standardem kamery dostupné s vysokým rozlišením obrazu, které poskytují lepší přenos obrazu na dálku a zejména více detailů v obraze videa. Nedílnou součástí je vylepšení obrazu videa za špatných klimatických podmínek nebo v nočních hodinách. Tyto vylepšení poskytují detailnější informace o snímaném prostoru. Za pomoci doinstalovaného softwaru je možné využívat tyto kamery na snímání, detekci a rozpoznání obličejů osob pohybujících se ve střežené oblasti.[36]

3.3 Umělá inteligence (AI)

AI je inteligentní systém, který dokáže plnit úkoly na základě analýzy a učení se z obrovského vzorku dat, mezi nimiž hledá vzorce rozhodování. V oblasti zabezpečení nemovitosti se AI nejčastěji objevuje jako součást bezpečnostních kamer. Stává se tak zejména pro individuální přizpůsobení potřeb spotřebitelů. Výhodou je zejména detekce hrozeb v reálném čase a efektivnější řešení problémů. AI je již běžně využívána v bankovních nebo pojišťovnických sektorech, kde odhaluje podvody nebo poukazuje na případné anomálie. Stále více je však využívána i v bezpečnostním sektoru. S postupem času a rychlým vývojem technologie v této oblasti, bude AI součástí každodenních úkonů.[22][29]

4 ZÁSADY ZABEZPEČENÍ NEMOVITOSTI

Účinná za to často opomíjená je základní prevence o bezpečnosti. Přitom i tyto základní návyky mohou přispět k ochraně objektu. Je však důležité na ně nezapomínat a všimnout si i vjemů okolo dané lokality. Mezi tyto jednoduché zásady se řadí například:

- Nechat prostor před domem otevřený – je třeba dbát na řádné prostřihávání případně zkracování keřů a stromů. Prostor by měl být i řádně osvětlen. Pachatele v mnoha případech odradí pomyslení na skutečnost, že by mohl být spatřen při pokusu o vloupání.
- Dobré sousedské vztahy – zjišťování aktuální situace, co se v dané lokalitě děje. I to je zdroj informací, který dokáže na hrozící riziko včas upozornit. Pár slov letmo prohozených může zajistit dostatečnou informovanost ohledně osob, vyskytujících se v okolí pozemku.
- Okolí domu – v žádném případě není dobrý nápad nechávat nářadí, elektrické nástroje, žebříky a jiná příslušenství volně se povalovat v okolí domu. Pachatel se s jejich pomocí může pokusit o proniknutí do nemovitosti. Všechny zmíněné nástroje a nářadí je třeba vždy pečlivě uschovat nejlépe do uzavřené místnosti a nedat tak pachateli záminku k jejich použití.
- Osvětlení nemovitosti – poměrně levné a jednoduché řešení za použití senzoru pohybu. Osvětlení dokáže upozornit na neoprávněný pohyb osoby na pozemku nemovitosti a vzbudit tak zájem v okolí.
- Vpouštění prověřených osob do objektu – každá nedůvěryhodná osoba vpuštěná do nemovitosti je potenciální pachatel. Z této osoby se může vyklubat tipař, který mapuje informace o nemovitosti pro následné potenciální vloupání.
- Neupozorňovat na nepřítomnost – většina lidí se dnes ráda pochlubí fotkami ze své dovolené, pracovní cesty nebo výletu. Právě na tyto příležitosti však pachatelé čekají. Moudré není ani nechávat upozornění o nepřítomnosti na vchodových dveřích. Při delších cestách se doporučuje obeznámit důvěryhodnou osobu o vašich plánech, aby vám v době nepřítomnosti občas nemovitost navštívila.
- Označení cenností – když už se pachatel dostal do nemovitosti a odcizil cennosti a další věci, je dobré mít sepsaný jejich seznam. Poslouží jako doklad pro pojišťovnu a zároveň pomůže k identifikaci těchto věcí v případě jejich nalezení.

- Řádné zamykání – klišé, které je opakovaně zmiňováno. Doporučuje se zamykat nemovitost vždy při každém opuštění objektu a klíč uschovat v osobní blízkosti. Za krajně nezodpovědné a nebezpečné se považuje opustit nemovitost a klíče schovat pod rohožku nebo květináč před vstupními dveřmi.
- Pojištění – poslouží v případě, kdy se pachatel už do nemovitost vloupal. Správně vybraný a nastavený pojistný produkt dokáže pojistným plněním zmírnit finanční újmu, jenž vznikla vloupáním, a poskytnout finanční prostředky na jejich obnovu.

5 NABÍDKA MOŽNOSTÍ POJIŠTĚNÍ U TUZEMSKÝCH POJIŠŤOVEN

Stalo se již vcelku standardem, že cokoli, co vlastníme nebo používáme, se dá v dnešní době určitým způsobem pojistit. Pojišťovny nabízí velké množství produktů, pokrývající celé spektrum možných událostí. Pro zabezpečení domu, bytu, obecně nemovitosti slouží pojištění majetku. Pro ochranu spotřebičů a obecně věcí uvnitř domu, bytu slouží pojištění domácnosti.[14][19]

Pojištění majetku zahrnuje ochranu proti přírodním živlům. Vztahuje se tedy na události, které člověk nemůže ovlivnit. Mezi tyto události patří zejména povodně, vichřice, kroupy nebo požár. Je-li však vaše nemovitost postavena v záplavovém území, je možné, že se pojišťovny budou zdráhat vaši nemovitost pojistit. Další část, na kterou se pojištění vztahuje je krádež, loupež nebo vandalismus uskutečněný v rámci nemovitosti. Škoda vzniklá pachatelem, který odcizil svody, okapy, náradí, elektrická zařízení, materiál používaný na stavbu nebo úmyslně poškodil nemovitost např. sprejerství, bude pojišťovnou uhrazena.[14][19]

Pojištění domácnosti zajistí úhradu poškozených věcí uvnitř nemovitosti. Vztahuje se na škody vzniklé přírodními katastrofami. Například povodní poškozenou elektroniku, nábytek, kuchyňskou linku, sportovní vybavení nebo věci, které denně používáte, ale jsou v leasingovém nájmu, to vše vám pojištění pokrývá. Součástí je také pojištění těchto věcí v případě krádeže. Je-li nemovitost vykradena, pojišťovna na základě doložení ukradených věcí zaplatí výši škody, která byla způsobena pachatelem. Týká se to také krádeže na ulici, kdy je uhrazena výše škody věcí, které máte u sebe.[14][19]

Cena pojištění je závislá na základě vstupujících faktorů. Mezi tyto faktory se řadí především velikost domácnosti, místo, kde bydlíte a vybavení.[14][19]

6 POPIS MODELOVÉHO PŘÍKLADU

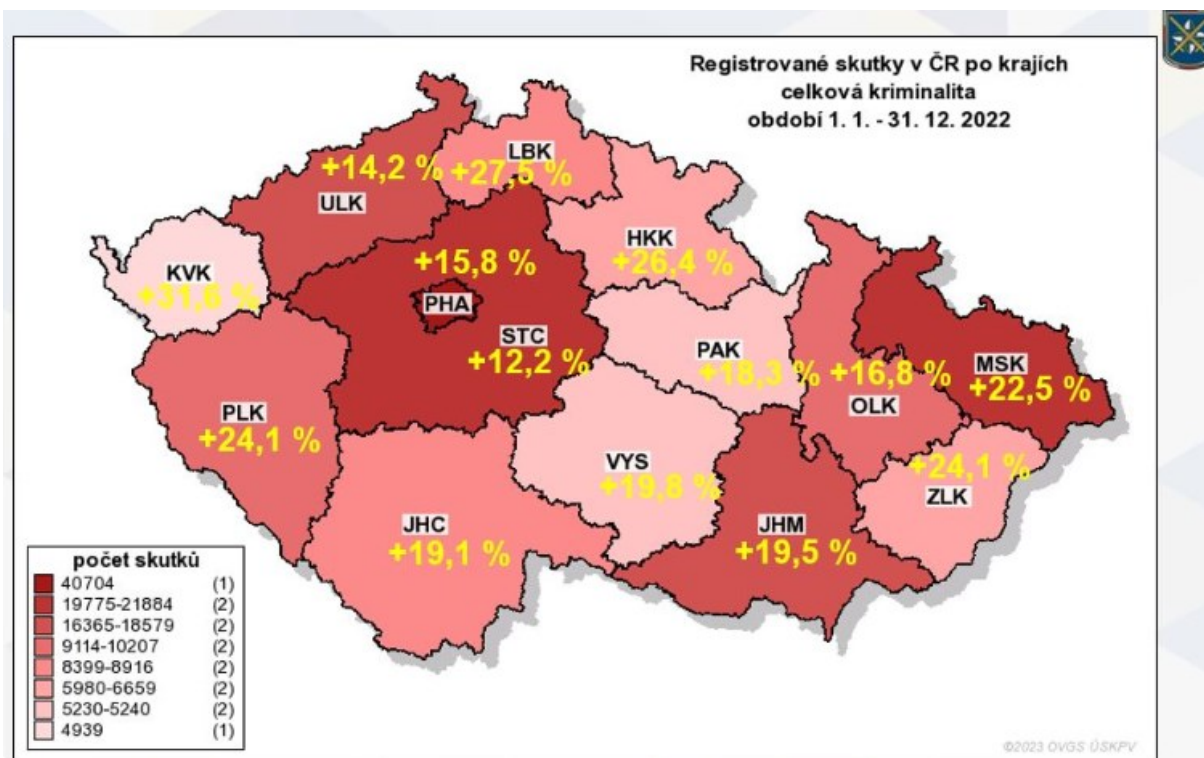
Pro potřebu správně navrženého zabezpečení objektu je třeba důkladná analýza a zhodnocení vlivů působících na nemovitost. Je nezbytné posoudit možné hrozby, míru rizika u majetku a odhadnout hodnotu aktiv, jež chcete hájit. Zde je důležité zajistit informace o dané lokalitě, co zde aktuálně hrozí, jaké bezpečnostní incidenty se v daném lokalitě odehrály v minulosti, jaká komunita lidí žije kolem objektu. Nedílnou součástí bezpečnostní analýzy jsou každoroční statistiky trestné činnosti, které ukazují aktuální vývoj kriminality. S jejich pomocí je možné přizpůsobit návrh zabezpečení podle aktuálních kritérií. V rámci analýzy je nezbytné posoudit aktuální technický stav objektu, zdali vyhovuje navrhovanému použití zabezpečení.

6.1 Úroveň kriminality

V rámci bezpečnostní analýzy je třeba zhodnotit vývoj celostátní a krajské kriminality, zdali není pozorován negativní trend v dané oblasti. Jelikož je práce zaměřena na zabezpečení majetku proti odcizení, je kladen důraz zejména na statistiky týkající se majetkové trestné činnosti, do níž spadají krádeže prosté, krádeže vloupáním a ostatní majetkové činy. Pozornost není zaměřena pouze na vývojový trend těchto skutků, důležitou součástí analýzy je procentuální objasněnost majetkových trestných činů.

V roce 2022 bylo na území České republiky zaznamenáno 181 991 trestných činů, což je přesně o 18,8 % více než v roce předchozím. Zvýšený trend v počtu trestných činů je možné spatřit v důsledku zrušeného protipandemického opatření a s tím souvisejícím neomezeným pohybem osob. Podle statistik se tak aktuální počty trestných činů přibližují hodnotám předcovidového roku 2019. Přesto, že je vidět znatelný přírůstek kriminality, celková způsobená škoda je o více než 7 mld. nižší. Co se týče objasněnosti případů, tato hodnota od loňského roku klesla o 5,1 % na hodnotu 52,2 %. Za tímto poklesem je především vyšší míra kriminality uskutečněná v kyberprostoru.[25][26]

Vývojový trend na obrázku níže (viz Obrázek 4) ukazuje celoplošné navýšení trestné činnosti v důsledku již zmíněného uvolnění protipandemických opatření. Takřka opakovaně je nejvíce kriminality zaznamenáno v hlavním městě Praze. Ta je následována Moravskoslezským krajem. Razantní vzestup byl zaznamenán u majetkové trestné činnosti, zde je nárůst 29,2 %, což je v přepočtu o 22 621 případů více než v loňském roce. Pokud jsou opomenuty trestné činy padělání, podvod a pozornost je upřena na krádeže prosté – v obchodech (9092, nárůst 3367 případů, + 58,8 %), krádeže vloupáním do ostatních objektů (12 937, nárůst 1628 případů, + 14,4 %), krádeže prosté – v jiných objektech (4552, nárůst 3259 případů, + 39,7 %) a krádeže prosté – kapesní (5271, nárůst 1085 případů, +25,9%).[26]



Obrázek 4: Vývoj registrované kriminality v roce 2022

Zdroj:[26]

Policie České republiky ve své prognóze očekává i nadále se zvyšující počet kriminálních deliktů na úroveň posledního předcovidového roku 2019. Dále se předpokládá, že se kriminalita v kyberprostoru bude na navyšujícím se trendu výrazněji podílet, Jelikož se do internetového prostředí přesouvá značné množství protiprávního jednání.[26]

6.2 Prověrka lokality

Dům se nachází v intravilánu malé obce v Pardubickém kraji. Jedná se o novější stavbu v oblasti, což představuje možné riziko upoutání pozornosti pachatelem. Z obou stran jsou postaveny další rodinné domy, staršího data, za to jsou však pečlivě udržovány. Přístupová cesta je relativně nová, asfaltová, z důvodu nedávného pokládání kanalizačního potrubí. Na konci cesty je obratiště pro jednotky IZS.

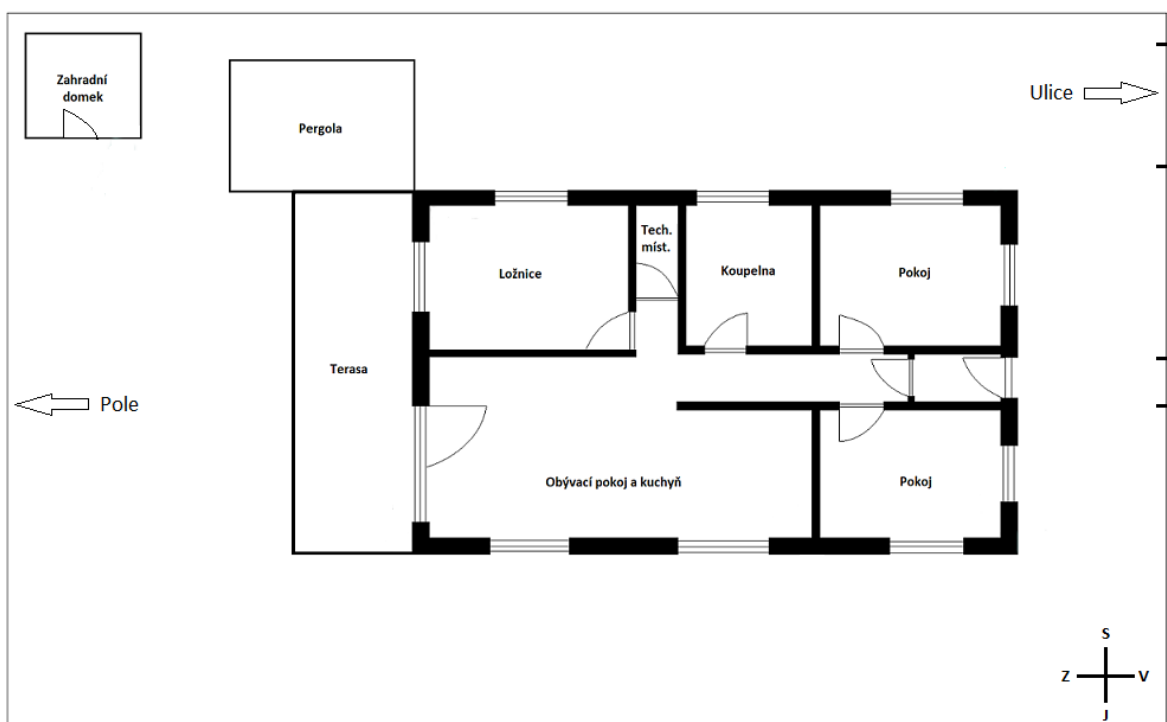
6.3 Vnější vlivy

Během posledních deseti let bylo ve statistikách zaznamenáno několik desítek případů krádeží. Je třeba tak dbát zvýšené pozornosti a opatrnosti. Sousedé okolo domu žijí v této vesnici mnoho let a v poslední době se do této oblasti nikdo nový nepřistěhoval. V druhé části vesnice je dům, který byl přestavěn na ubytovnu pro cirká šest až osm osob. Za poslední rok se tam vystřídalo mnoho pracovníků zejména ze zahraničí. Potkat se dají u místního obchodu, kde se často zdržují. Kousek od tohoto místa se nachází statek, kde majitel pronajímá část domu víceméně

sociálně slabým rodinám. Mladiství z těchto rodin se často poflakují po obci a jsou s nimi neustálé problémy.

6.4 Popis chráněného objektu

Jedná se o rodinný dům typu bungalov (viz Obrázek 5). Materiálově se řadí mezi dřevostavby postavené na klíč stavební firmou. Nemovitost je obývána čtyřčlennou rodinou. Cena domu při stavbě činila čtyři miliony korun. Aktuální cenové ohodnocení se vyšplhalo na pět milionů korun. Kolem pozemku domu je vztyčen dřevěný plot s železnými sloupky ukotvenými v zemi. Plot rozděluje jedna branka pro přístup z pozemní komunikace a jedna brána umožňující vjezd vozidel na pozemek. Vedle domu jsou umístěny dvě parkovací místa pro osobní automobily. Za zahradou se rozprostírá zemědělská půda. V domě se nachází celkem deset prosklených oken. Jedno z nich je tzv. francouzské okno. Dvě okna jsou situována na východ, tři se nachází na jihu, dvě na západě a poslední tři okna směřují na sever. Do domu je umožněn vstup pomocí dvou dveří. Vchodové dveře jsou orientovány na východ a umožňují vstup od pozemní komunikace. Druhé dveře do objektu (francouzské okno) jsou orientovány na západ a jsou využívány pro vstup na terasu, která je součástí zahrady domu. Dům je rozdělen do celkem pěti místností. Dvě místnosti zaujímají dětské pokoje, na opačné straně se rozprostírá ložnice. Kuchyň a obývací pokoj jsou vzdušně otevřeny a spojeny. Součástí domu je samozřejmě koupelna a záchod. Poslední místnost je poměrně malá. Jejím hlavním účelem je technické zázemí domu.



Obrázek 5: Náčrt půdorysu nemovitosti

Zdroj: vlastní zpracování

6.5 Režimová studie objektu

Dům je standardně využíván pro denní potřeby. Jako v ostatních případech je obýván zejména v nočních, brzkých ranních hodinách a následně po příjezdu z práce. Následuje pracovní a školní zaměření, kdy se v těchto chvílích v domě nikdo nepohybuje. Pravidelně je však dům opuštěn každý rok z důvodu letní dovolené. Dovolená se odvíjí od finanční stability. Doba trvání dovolené se tedy různí, nicméně, pohybuje se mezi sedmi až čtrnácti dny, kdy se v domě nikdo nepohybuje. Režim domu, krom každoroční letní dovolené, je nepravidelný, mění se zejména na základě aktuálních potřeb rodiny.

6.6 Stávající mechanické zabezpečení

Mechanické zabezpečení je aktuálně výhradní ochranou pro tento dům. Sestává se hlavně z obvodového dřevěného plotu, vstupních dveří a oken. Dřevěný plot je 130 centimetrů vysoký a sestaven jednoduše z dřevěných latí. V pravidelném rozestupu dvou metrů je plot vyztužen železným sloupkem pro jeho oporu. Výška sloupků je 170 centimetrů, z nichž se 40 centimetrů nachází v zemi. Vstupní dveře nejsou bezpečnostního typu, jsou to klasické obyčejné plechové dveře o tloušťce 55 milimetrů se zabudovanou folií s UV filtrem, jako ochranu před slunečním zářením. Výplň dveří tvoří pěnový polystyren, ten zároveň slouží jako součást termoizolační vrstvy. Uzamykací mechanismus je tvořen jedním tří trnovým zámkem, který zajíždí do zárubně dveří. Zárubeň dveří je vyrobena z oceli. Možnost regulace polohy dveří pomocí tří závěsů. Okna jsou plastová s izolačním dvojsklem, zajišťující úsporu energií. Skla a mezi skelní rámeček navržen pro minimalizaci výskytu rosení. Pro lepší stabilitu a životnost okna je rám opatřen výztužemi. Výztuže jsou zhotoveny z pozinkované oceli o tloušťce dvou milimetrů. Pozinkovaná ocel je často využívána pro svou vlastnost odolnosti proti korozi. Celobvodové kování se čtyřmi osmihrannými uzavíracími čepy ve tvaru hříbku zajišťují uzavíratelný mechanismus okna. Součástí kování jsou dva bezpečnostní proti plechy, zajišťující odolnost okna proti vylomení a následnému vniknutí pachatele. Francouzské okno je stejně jako klasické okno tvořeno izolačním dvojsklem a rám okna je vyztužen výztužemi. Bezpečnostní kování francouzského okna tvoří dvanáct bezpečnostních bodů, a navíc ochrana proti jednoduchému vypáčení. Na vnitřní straně francouzského okna se nachází klika s přídavným zámkem.

6.7 Stávající poplachový zabezpečovací a tísňový systém

V aktuální podobě pro zabezpečení nemovitosti není používán žádný PZTS. Do úvahy je třeba vzít dispozici prostor v nemovitosti a také možné podněty, které by způsobovaly nesprávné fungování. Pro optimální fungování PZTS je zásadní vyhledat všechny předměty, které mohou způsobovat rušení, oslnění případně zastínění. Náchylnost k falešným poplachům mohou vyvolat výrazné tepelné zdroje.

6.8 Možné způsoby napadení objektu

Asi nejčastější možností průniku do objektu je vstup přes dveře. Variant prolomení dveří je vícero. Pachatel může využít pouze hrubou sílu a dveře vyrazit, případně prokopnout. Dalším způsobem je průnik přes dveře za pomoci různých nástrojů, kdy pachatel může použít páčidla k vypáčení dveří, nástroje pro vylomení nebo elektrické pomůcky pro navrtání zámku. Druhou variantou neoprávněného vstupu do domu se mohou stát okna. Okna stejně jako dveře spadají do plášťové ochrany. Po dveřích se jedná o druhé nejčastější místo vniknutí do obydlí pachatelem. Důležitost v tomto ohledu bude zejména na přední vstupní a zadní stěnu domu. Přední stěna je přístupná od pozemní komunikace a zadní stěna jako možný terč při překonání obvodového plotu od zemědělské půdy.

7 NÁVRH ZABEZPEČENÍ MODELOVÉHO OBJEKTU

Návrh zabezpečení započal od obvodové ochrany, přešel na plášťovou ochranu a pokračoval na prvky zabezpečení PZTS. Vzhledem k tomu, že při stavbě nebylo počítáno s PZTS, byla vybrána bezdrátová varianta zabezpečení. Tímto je zajištěné, že nebudou nutné žádné stavební zásahy do konstrukce nemovitosti. Další výhodou je neexistující infrastrukturní kabeláž. Všechny prvky PZTS budou použity od firmy Hikvision z produktové řady AX PRO. Navržen zde byl použitý kamerový systém od stejné firmy a na závěr byla zveřejněna finanční kalkulace návrhu zabezpečení s možnostmi pojištění.

7.1 Obvodová ochrana

Obvodová ochrana stojí v první linii zabezpečení nemovitosti. Přehledně vymezuje a ohraničuje prostor kolem objektu.

7.1.1 Oplocení

Stávající plot je z bezpečnostního hlediska nevyhovující a pro zvýšení bezpečnosti je třeba plot vyměnit. Výměna plotu bude probíhat jak po materiálové stránce, tak i v rámci výšky. Pro ukotvení plotu jsem vybral ocelový pozinkovaný sloupec s vrchní poplastovanou úpravou. Výška sloupku je 2500 mm, průměr 48 mm a tloušťka stěny je 1.5 mm. Sloupek bude zasazen do 850 mm hluboké díry o průměru 150 mm. U branek a vždy, když se bude úhel oplocení měnit, zajistí potřebnou stabilitu plotu vzpěry. Na oplocení bude použito čtyřhranné pletivo s vnitřní zinkovou úpravou a vnější plastovou úpravou. Velikost ok je 55x55 mm a výška pletiva je 1600 mm. Cena za metr je 92,- Kč.[8]

7.1.2 Brána

Vzhledem k výměně oplocení je třeba vyměnit stávající bránu určenou k vjezdu na pozemek za jinou, vyhovující. Vybraná brána bude 1600 mm vysoká a 3600 mm široká. Použito je stejné čtyřhranné pletivo jako u oplocení. Součástí brány jsou sloupky, klika a zámek se standardní vložkou.

7.1.3 Branka

Poslední částí oplocení pozemku je vstupní branka. Vstupní branka bude sloužit pro pěší vchod na pozemek nemovitosti. Branka bude stejného typu jako brána, samozřejmě v menších rozměrech.

Výška bude stejná jako u oplocení, tedy 1600 mm, šířka bude 1000 mm. Součástí branky bude opět klika a zámek se standardní vložkou.

7.2 Plášt'ová ochrana

Návrh počítá se zajištěním zvýšené bezpečnosti plášt'ové ochrany díky instalaci bezpečnostních folií na skla oken a výměny vchodových dveří za dveře vyšším standardem zabezpečení.

7.2.1 Bezpečnostní folie na okna

Stávající plastová okna mají pevný rám, bytelné kování s dostatečným množstvím uzamykatelných prvků, navíc s ochranou proti vyplanžetování okna. Prosklená plocha však není nikterak zabezpečená proti rozbití. Abych předešel vzniku toho rizika, na všechny okna bude aplikována bezpečnostní folie. Po nezávazném poptání ceny jsem vybral firmu Dlmont a folii SMC AX o tloušťce 0,3 mm. Folie je čirá, vyrobena z několika vrstev pevnostního polyesteru, díky tomu splňuje bezpečnostní certifikaci P2A. Cenová nabídka obsahuje cenu folie spolu s prací. Výsledná poptaná cena vychází na 1 038,- Kč/m². [30]

7.2.2 Dveře

Stávající vstupní dveře budou nahrazeny lepším modelem, který splňuje bezpečnostní certifikaci RC3. Z hlediska zabezpečení, aktuální vchodové dveře nezajišťují adekvátní ochranu proti možným rizikům. Nejsou odolné proti vysazení z pantů a jejich uzamykatelný mechanismus nemá dostatečný počet čepů. Proto budou vstupní dveře vyměněny a nahrazeny modelem Gerda Thermo Premium 60. Tento model obsahuje zvýšenou odolnost proti vloupání díky vícebodovým zámkům s celkem 12 bezpečnostními čepy. Dveře jsou osazeny třemi trny, které slouží jako ochrana proti vysazení. Součástí dveří je ocelová bezpečnostní zárubeň. Hlavní zámek je osazen bezpečnostní vložkou Multlock MTL 300 ve 3.BT a přídatný zámek je zajištěn vložkou Gerda. Tloušťka dveřního křídla je 61 mm. Cena na klíč, která obsahuje kompletní instalaci dveří spolu se zednickými pracemi, je 56 268,- Kč. [7]

7.3 Poplachový zabezpečovací a s tísňový systém

PZTS pomůže zabezpečit zejména vnitřní prostory domu, kde její prvky v aktuální podobě zcela chybí. Vybíráno bylo mezi třemi společnostmi a to Jablotron, Hikvision a Risco. Nakonec byla vybrána společnost Hikvision a to z důvodu finanční náročnosti, uživatelské přívětivosti, velkému výběru bezpečnostních prvků a také zabezpečené šifrované komunikaci mezi ústřednou a detektory.

7.3.1 Ústředna

Srdcem každého PZTS je ústředna. Zde byla zvolena bezdrátová ústředna DS-PWA64-L-WE (viz Obrázek 6). Do ústředny je umožněno připojit až 64 bezdrátových detektorů. Komunikace probíhá pomocí protokolů Wi-fi, TCP/IP nebo technologie GPRS. Podporuje přístup a správu až 32 uživatelům. Úprava nastavení a dohled nad hlídaným objektem je umožněn přes aplikaci Hik-Connect, která je standardně dostupná pro telefony se systémem Android a iOS. Součástí ústředny je integrovaná záložní baterie pro chod PZTS při výpadku elektrické energie. Umístěna je v zázemí technické místnosti. Cena ústředny je 5 793,- Kč bez DPH.[34]



Obrázek 6: Bezdrátová ústředna

Zdroj:[34]

7.3.2 Klávesnice

V objektu se bude nacházet jedna klávesnice, a to na zdi uprostřed domu. V rámci návrhu byla vybrána bezdrátová klávesnice s označením DS-PK1-E-WE. Konstrukce se skládá z plně dotykové plochy s LED podsvícením pro dobrou přehlednost. Napájení je zajištěno pomocí čtyř AA baterií. Mezi základní funkcionalitu patří zprovoznění, deaktivace a zrušení alarmu. Cena klávesnice činí 2 435,- Kč bez DPH.[1]

7.3.3 Čtečka čipů

Bezdrátová čtečka čipů typu DS-PT1-WE slouží primárně k zastřežení a odstřežení hlídaného prostoru. Komunikace s ústřednou probíhá oboustranně, přenos dat je šifrován. Do čtečky je zabudovaná LED indikace možných stavů pro rychlejší přehled o proběhlé situaci. Konstrukce čtečky je zabezpečena ochranným okruhem proti neoprávněné manipulaci. Cena bezdrátové čtečky čipů je 1 764,- Kč bez DPH.[9]

7.3.4 Bezdrátová klíčenka

Bezdrátová klíčenka slouží ke zastřežení a odstřežení zabezpečeného prostoru. Model bezdrátové klíčenky DS-PKF1-WE má funkční dosah až 900 metrů. Na povrchu klíčenky se nachází čtyři tlačítka, po jejich stisknutí je provedena nastavená funkce. K potvrzení vykonané akce slouží LED indikace na vrchní části klíčenky. Cena je stanovena na 924,- Kč bez DPH.[10]

7.3.5 Bezkontaktní čip

Bezkontaktní čip DS-PT-M1 bude sloužit pro autentizaci subjektu při vstupu do hlídaného prostoru. Čip umožňuje čtení a zápis ve vzdálenosti 5–10 cm od zařízení. Výhodou čipu jsou kompaktní rozměry navíc s ochranou certifikací IP67. Cena čipu je 85,- Kč bez DPH.[11]

7.3.6 Detektor pohybu - vnitřní

V rámci prostorové ochrany budou v nemovitosti využity detektory pohybu, které budou snímat vytyčený prostor uvnitř domu. Rozhodoval jsem se mezi dvěma druhy detektorů, nakonec jsem vybral model DS-PDP15P-EG2-WE (viz Obrázek 7). Jedná se o duální PIR bezdrátový detektor s plnou detekcí pohybu, který obsahuje imunitu vůči zvířatům do 30 kg. Aktuálně se v nemovitosti nepohybuje žádné zvíře, nicméně v případě změny bude systém s touto podmínkou počítat. Detekce probíhá pomocí typu „vějíř“ s maximálním úhlem snímání 85,9 stupně. Detektor je opatřen ochrannou proti neoprávněné manipulaci. Celkem se v nemovitosti bude nacházet šest těchto detektorů. Cena čidla je 1 671,- Kč bez DPH.[3]



Obrázek 7: Vnitřní detektor pohybu

Zdroj:[3]

7.3.7 Detektor pohybu – venkovní

Pro pokrytí prostoru před a za domem bude využit venkovní bezdrátový detektor pohybu model DS-PDTT15AM-LM-WE (viz Obrázek 8). Tento detektor obsahuje technologii třech snímačů. Dvou PIR a jednoho MW. Díky znásobení snímačů je omezen výskyt falešných poplachů. Další

ochranou pro eliminaci falešných poplachů je zvířecí imunita do 40 kg váhy. Detektor bude umístěn do výšky jednoho metru nad terénem pozemku. Pro zajištění bezpečnosti detektoru proti neoprávněné manipulaci slouží ochranný obvod a anti-masking. Komunikace s ústřednou probíhá bezdrátovou šifrovanou cestou. Detektor je schopný pracovat v rozmezí teplot od - 25 °C až po 55 °C. Cena detektoru činí 6 596,- Kč bez DPH.[12]



Obrázek 8: Venkovní detektor pohybu

Zdroj:[12]

7.3.8 Magnetický a otřesový detektor – vnitřní

Magnetický a otřesový detektor se bude v nemovitosti vyskytovat celkem jedenáctkrát. Pro návrh jsem vybral model DS-PDMCK-EG2-WE (viz Obrázek 9). Cílem je zabezpečit všechny okna a vchodové dveře. Senzor opět komunikuje s ústřednou pomocí bezdrátové šifrované komunikace. Díky drobným parametrům je možné umístit detektor například do ránu okna. V této koncepci je však plánováno povrchové použití. Cena detektoru je 1 292,- Kč bez DPH.[35]



Obrázek 9: Magnetický a otřesový detektor

Zdroj:[35]

7.3.9 Magnetický detektor - venkovní

Bezdrátový magnetický detektor s plánovaným venkovním použitím se v návrhu objevuje v celkem dvou případech. Jeden bude umístěn na dveřích zahradního domku a druhý se bude vyskytovat na vstupní brance u ulice. Jedná se o typ DS-PDMCX-E-WE (viz Obrázek 10). Bezdrátová komunikace s ústřednou je šifrována a detektor je napájen pomocí baterie CR123A.

Detektor splňuje certifikaci IP66 a teplotní rozsah umožňuje funkčnost od -20 °C až po 60 °C. Cena toho detektoru je stanovena na 1 559,- Kč bez DPH.[13]



Obrázek 10: Magnetický venkovní detektor

Zdroj:[13]

7.3.10 Venkovní siréna

Venkovní bezdrátová siréna byla zvolena jako akustické signalizační zařízení, pro upozornění na nepovolený vstup do objektu. Akustický výstup je možný ve třech režimech: poplach požární, poplach panika a poplach vloupání. Hlasitost sirény je 110 dB, což by mělo přivolat dostatečnou pozornost k objektu a současně odstrašit narušitele v dalším počínání. Součástí sirény je zábleskový modrý maják a ochranný kontakt, který upozorní na případné stržení sirény ze zdi nebo otevření krytu. Provoz sirény zajišťují čtyři CR123A baterie. Venkovní siréna splňuje krytí IP65 a dokáže pracovat v teplotních podmínkách od -20 °C do 60 °C. Cena je stanovena na 3 274,- Kč bez DPH.[2]

7.4 Kamerový systém

Kamerový systém bude zajišťovat obrazový záznam prostor před a za domem. Bude sloužit zejména jako dohledový systém pro kontrolu a monitoring lokality v době nepřítomnosti.

7.4.1 Kamera

Pro potřeby domu byla vybrána venkovní 4MPx IP kamera Hikvision DS-2CD1143G2-I s maximálním možným rozlišením 2560 x 1440 při snímkovací frekvenci 20 snímků za sekundu (viz Obrázek 11). Šířka záběru je v rozmezí 71-80 stupňů. Kamera umožňuje IR přísvit až na 30 metrů. Ochranu kamery zajišťuje certifikace IP67 a monitoring oblasti je dostupný přes mobilní aplikaci Hik-Connect. Na domě budou umístěny celkem čtyři kamery v provedení pro stropní uchycení, kdy tři z nich budou obstarávat prostor před domem, a jedna kamera bude instalována na opačné straně se zaměřením na prostor kolem francouzského okna. Poslední kamera bude umístěna na zahradním domku a zároveň bude natočená tak, aby snímala část prostoru zadního oplocení. Cena jedné kamery je 3 749,- Kč bez DPH.[37]

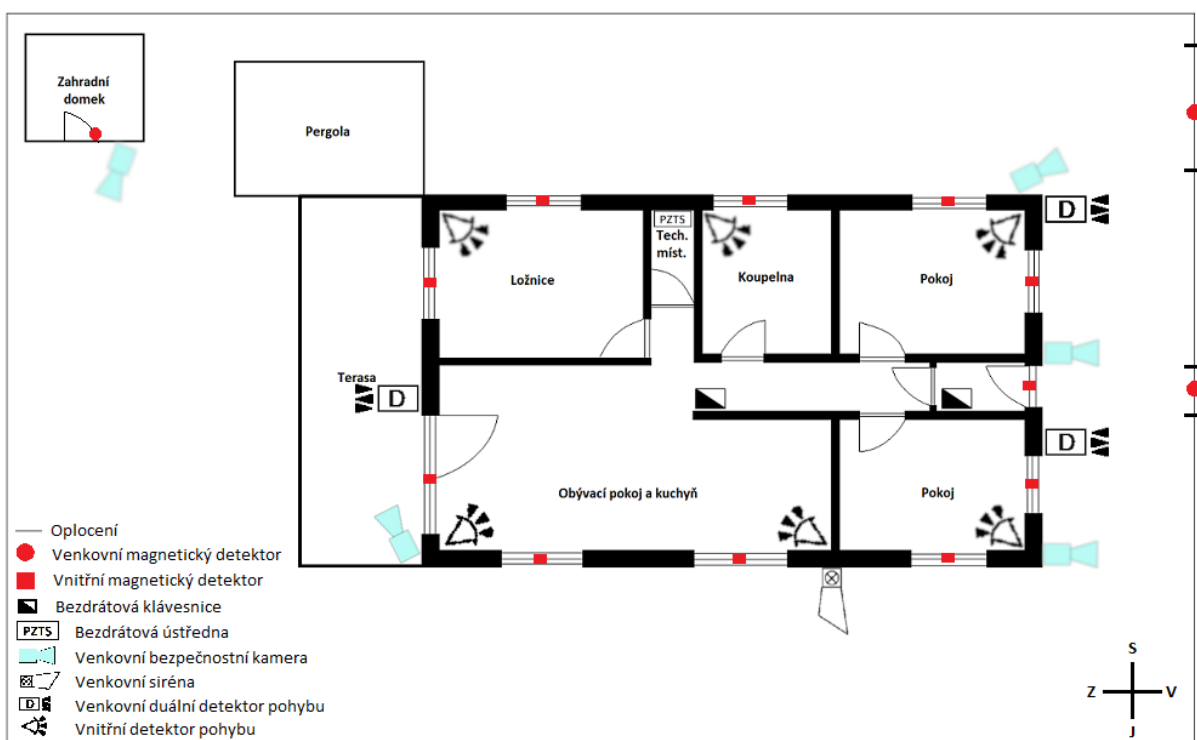


Obrázek 11: Vybraný model kamery

Zdroj:[37]

7.5 Půdorys nemovitosti s bezpečnostními prvky

Pro představu návrhu zabezpečení byl vytvořen půdorys nemovitosti s rozmístěním bezpečnostních prvků (viz Obrázek 12).



Obrázek 12: Půdorys nemovitosti s prvky zabezpečení

Zdroj: vlastní zpracování

7.6 Kalkulace ceny zabezpečení

Pro lepší přehled finanční náročnosti tohoto návrhu zabezpečení byla vypracována cenová kalkulace, kterou lze vidět níže (viz Tabulka 4). Zde jsou vypsány všechny prvky, které byly na zabezpečení nemovitosti použity. Jak je možné vidět, celková částka za zabezpečení se vyšplhala na 217 997 korun. Vzhledem k ceně nemovitosti, jejíž hodnota aktuálně činí pět milionů korun a ceně vybavení domácnosti, které dosahuje hodnoty šest set tisíc, jsem toho

názoru, že zabezpečení je v přijatelné cenové relaci vůči hodnotě majetku, který je potřeba chránit.

Tabulka 4: Finanční kalkulace návrhu

Popis	Kod	Cena za mj s DPH	Počet	Celkem s DPH
Obvodová ochrana				
Oplocení	čtyřhranné PVC 160	92 Kč	120	11 040 Kč
Branka	1600x1000 FAB PVC	4 781 Kč	1	4 781 Kč
Brána	1600x3600 FAB PVC	8 964 Kč	1	8 964 Kč
Sloupky	PVC 2500x48x1,5	320 Kč	40	12 800 Kč
Plášťová ochrana				
Bezpečnostní folie	SMC AX (12)	1 038 Kč	10	10 380 Kč
Bezpečnostní dveře	Gerda Thermo Premium 60	56 268 Kč	1	56 268 Kč
PZTS				
Ústředna	DS-PWA64-L-WE	7 010 Kč	1	7 010 Kč
Klávesnice	DS-PK1-E-WE	2 964 Kč	1	2 964 Kč
Čtečka čipů	DS-PT1-WE	2 134 Kč	1	2 134 Kč
Bezdrátová klíčenka	DS-PKF1-WE	1 118 Kč	2	2 236 Kč
Bezkontaktní čip	DS-PT-M1	103 Kč	4	412 Kč
Detektor pohybu - vnitřní	DS-PDP15P-EG2-WE	2 022 Kč	6	12 132 Kč
detektor pohybu - venkovní	DS-PD15AM-LM-WE	7 981 Kč	3	23 943 Kč
Magnetický a otřesový detektor	DS-PDMCK-EG2-WE	1 563 Kč	11	17 193 Kč
Magnetický venkovní detektor	DS-PDMCX-E-WE	1 886 Kč	3	5 658 Kč
Venkovní siréna	DS-PS1-E-WE (BLUE)	3 962 Kč	1	3 962 Kč
Kamerový systém				
Kamera	DS-2CD1143G2-I	4 536 Kč	5	22 680 Kč
Práce				
Práce spojená s oplocením		270 Kč	32	8 640 Kč
Instalace a oživení systému		300 Kč	16	4 800 Kč
			Celkem:	217 997 Kč

Zdroj: vlastní zpracování

8 SROVNÁNÍ CEN NABÍZENÉHO POJIŠTĚNÍ

Poptání nabídek pojištění a dalších informací probíhalo částečně osobně na pobočkách jednotlivých pojišťoven, dále na jednotlivých webových stránkách pojišťoven a také za pomoci online srovnávače pojištění dostupného na internetu. Vzhledem k průzkumu pojišťoven, byly vzaty do srovnání tři největší tuzemské pojišťovny podle podílu na trhu. Mezi tyto pojišťovny patří Generali Česká pojišťovna, Kooperativa a Allianz pojišťovna. Pro srovnání cen nabízeného pojištění se aplikovaly stejné parametry. Výsledné srovnání níže zahrnuje vždy pojištění majetku a domácnosti v jednom balíčku. Tato varianta byla vybrána kvůli ekonomické stránce, Jelikož jednotlivé varianty pojištění sjednané zvlášť by vyšly finančně draž. Cena pojištění majetku byla stanovena na pět milionů korun a pojištění domácnosti na šest set tisíc. V přílohách níže jsou zobrazeny výsledky tohoto srovnání.

8.1.1 Kooperativa pojišťovna

Pojišťovna Kooperativa nabízí dvě varianty pojištění PRIMA a KOMFORT. Rozdíl mezi variantami je v rozsahu pojištění, kdy produkt PRIMA nabízí základní rozsah pojištění, naproti tomu produkt KOMFORT myslí v podstatě na vše. V rámci aktuální nabídky je možné sjednat pojištění s maximální možnou slevou 45 %. Oba balíčky mají sjednanou spoluúčast ve výši pět tisíc korun při vzniku pojistné události (viz Obrázek 13).

PRIMA		KOMFORT	
Majetek	Domácnost	Majetek	Domácnost
Živelné nebezpečí vč. vodovodních nebezpečí	Živelné nebezpečí vč. vodovodních nebezpečí	Živelné nebezpečí vč. Skla a sanita "all risks"	Živelné nebezpečí vč. Skla a sanita "all risks"
Skla a sanita "all risks"	Skla a sanita "all risks"	Náklady na náhradní ubytování	Krádež, loupež
Náklady na náhradní ubytování	Krádež, loupež	Krádež, loupež	Vandalismus
Krádež, loupež	Vandalismus	Vandalismus	Náklady na náhradní ubytování
Vandalismus	Náklady na náhradní ubytování	Přepětí, podpětí, zkrat	Přepětí, podpětí, zkrat
		Zatečení atmosferických srážek	Zatečení atmosferických srážek
Asistenční služby: zdarma		Aerodynamický třesk	Havárie rozvodů "all risks"
Sleva OPTIMUM: 10%		Mechanická poškození zateplení budovy zvířetem	Únik vody v důsledku pojistné události
Sleva za roční platbu: 5%		Mechanická poškození oplocení zvěří	Výměna vložky zámků vstupních dveří
Obchodní sleva: 30%		Únik vody v důsledku pojistné události	Benefit OBNOVA - pro případ velké škody
Spoluúčast: 5000,- Kč		Havárie rozvodů "all risks"	Porucha chladicího zařízení
Cena celkem: 3351,- Kč/rok		Škoda při stavebně-montážních pracích	Únik vody z akvária či jiné nádrže
		Benefit OBNOVA - pro případ velké škody	Rozšířená územní platnost - Evropa
		Asistenční služby: zdarma	
		Sleva OPTIMUM: 10%	
		Sleva za roční platbu: 5%	
		Obchodní sleva: 30%	
		Spoluúčast: 5000,- Kč	
		Cena celkem: 5043,- Kč/rok	

Obrázek 13: Balíček pojištění Kooperativa

Zdroj: vlastní zpracování

8.1.2 Generali Česká pojišťovna

Pojišťovna Generali nabízí rovnou tři produkty k pojištění majetku a domácnosti. Počáteční balíček START, prostřední balíček STANDARD a nejlepší balíček EXCLUSIVE. START balíček splňuje účel pro lidi, kteří chtějí mít pojištěnou nemovitost alespoň základním způsobem. Balíček STANDARD je zlatá střední cesta, kdy rozsah pojištění pamatuje na vše podstatné. Balíček EXCLUSIVE obsahuje maximální možný rozsah nabízeného pojištění (viz Obrázek 14). Na všechny produkty se vztahuje sleva 20 % za sjednání pojištění online.

START		EXCLUSIVE	
Majetek	Domácnost	Majetek	Domácnost
Základní živěl - požár, vichřice, krupobití	Základní živěl - požár, vichřice, krupobití	Základní živěl - požár, vichřice, krupobití	Základní živěl - požár, vichřice, krupobití
Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária	Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária	Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária	Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária
Asistenční služby: v ceně		Odcizení krádeží, vloupáním a loupežným přepadením	Odcizení krádeží, vloupáním a loupežným přepadením
Sleva za sjednání online: 20%		Odcizení vněj. stav. součástí a pojistitelných předmětů	Přepětí, podpětí, zkrat a neoprávněný odběr el. energie
Cena celkem: 3540,- Kč/rok		Povodeň a záplava	Povodeň a záplava
STANDARD		Přepětí, podpětí, zkrat a neoprávněný odběr el. energie	Skla a sanitární zařízení (all risk)
Majetek	Domácnost	Havárie rozvodů	Havárie rozvodů
Základní živěl - požár, vichřice, krupobití	Základní živěl - požár, vichřice, krupobití	Vandalismus	Náhrada výdajů za ztrátu vody
Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária	Vodovodní škody - únik vody, voda z akvária	Skla a sanitární zařízení (all risk)	Věci v zavazadlovém prostoru auta na území Evropy
Odcizení krádeží, vloupáním a loupežným přepadením	Odcizení krádeží, vloupáním a loupežným přepadením	Sprejerství	Znehodnocení věcí v chladicím zařízení
Odcizení vněj. stav. součástí a pojistitelných předmětů	Přepětí, podpětí, zkrat a neoprávněný odběr el. energie	Náhrada výdajů za ztrátu vody	Poškození zatepletní a oplocení zvířaty
Povodeň a záplava	Povodeň a záplava	Asistenční služby: v ceně	
Přepětí, podpětí, zkrat a neoprávněný odběr el. energie	Skla a sanitární zařízení (all risk)	Sleva za sjednání online: 20%	
Havárie rozvodů	Havárie rozvodů	Cena celkem: 6156,- Kč/rok	
Skla a sanitární zařízení (all risk)			
Asistenční služby: v ceně			
Sleva za sjednání online: 20%			
Cena celkem: 4800,- Kč/rok			

Obrázek 14: Balíček pojištění Generali

Zdroj: vlastní zpracování

8.1.3 Allianz pojišťovna

Poslední zástupce pojišťovny ve srovnání představuje pojišťovna Allianz. Stejně jako v předchozím případě nabízí Allianz tři produkty pojištění majetku a domácnosti (viz Obrázek 15). Od základního produktu KOMFORT, přes rozšířený balíček EXTRA, po maximální možnou variantu pojištění MAX. V rámci sjednání byla obdržena věrnostní sleva 7 %. Součástí pojištění je spoluúčast v případě vzniku pojistné události ve výši deset tisíc korun. Spoluúčast je možné z pojištění vyjmout, je důležité však počítat s faktem, že se tím navýší výsledná cena pojištění.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo vytvořit modelový příklad zabezpečení soukromého majetku proti odcizení včetně možnosti pojištění ve vybraných tuzemských pojišťovnách. Nedílnou součástí bylo seznámení s novými trendy v zabezpečení majetku.

Jako modelový příklad byl vybrán rodinný dům typu bungalov. Předně se práce zaměřila na úroveň kriminality v celorepublikovém srovnání. Za pomoci statistik a dat od Policie České republiky byly zveřejněny informace ohledně míry kriminality se zaměřením zejména na trestný čin krádež. Za zmínku stojí předpokládaná prognóza kriminality na nadcházející období. Následně je popisována lokalita kolem domu a možné vnější vlivy. Ve vnějších vlivech se rozebírají situace a okolnosti, ze kterých by mohly pramenit hrozby. Popis objektu detailně charakterizuje, co se nachází kolem pozemku, samotné oplocení pozemku, popisuje chráněný objekt a samotné rozložení místností uvnitř. Nedílnou součástí je graficky znázorněný půdorys chráněného objektu. V nadcházející části jsou popsány prvky mechanického a elektronického zabezpečení nacházející se v objektu. Poslední část, před samotným návrhem zabezpečení, se věnuje potencionálně možným způsobům napadení objektu. Samotný návrh zabezpečení objektu se skládal z prvků mechanických zábranných systému, poplachového zabezpečovacího a tísňového systému a kamerového systému. Návrh započal od obvodové ochrany, přešel na plášťovou ochranu, pokračoval prvky PZTS a končil prvky kamerového systému. Přiložen byl graficky znázorněný půdorys chráněného objektu s přidávanými bezpečnostními prvky podle návrhu. Po té byla vypracována kalkulace finanční náročnosti představeného návrhu zabezpečení na modelovém příkladu. V samotném závěru praktické části byly vybrány tři největší pojišťovny podle aktuálního tržního podílu a pomocí osobního poptání, jednotlivých internetových stránek pojišťoven a internetového online srovnávače pojištění byly zveřejněny nabízené produkty od těchto pojišťoven. Závěrečné zhodnocení a doporučení plyne čistě z osobních preferencí a zkušeností. V tomto případě jsem se rozhodl doporučit pojištění od pojišťovny Allianz z důvodu bezproblémového plnění pojistných událostí.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Absolon alarm: Bezdrátová klávesnice AX PRO DS-PK1-E-WE. www.absolon.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.absolon.cz/katalog/pzts--ezs_74/zabezpecovaci-systemy_263/ax-pro_3452/ustredny-a-klavesnice/produkt/ds-pk1-e-we_16599
- [2] Absolon alarm: Bezdrátová venkovní siréna AX PRO DS-PS1-E-WE s modrým majákem. www.absolon.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.absolon.cz/katalog/pzts--ezs_74/zabezpecovaci-systemy_263/ax-pro_3452/venkovni-a-vnitri-sireny/produkt/ds-ps1-e-we--blue_16601
- [3] Absolon alarm: Bezdrátový AX PRO vnitřní detektor DS-PDP15P-EG2-WE. www.absolon.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.absolon.cz/katalog/pzts--ezs_74/zabezpecovaci-systemy_263/ax-pro/produkt/ds-pdp15p-eg2-we_16726
- [4] BURDA, Karel. Základy elektronických zabezpečovacích systémů. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2017. ISBN 978-80-7204-967-7.
- [5] ČANDÍK, Marek. Objektová bezpečnost II. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2004. ISBN 80-7318-217-3.
- [6] ČERNÝ, Josef a Ján IVANKA. Systemizace bezpečnostního průmyslu I. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. ISBN 80-7318-402-8.
- [7] D&Lmont: Bezpečnostní dveře do rodinných domů ve 3RC: Gerda Thermo Premium 60 v RC3 s novou bezpečnostní zárubní. www.dlmont.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.dlmont.cz/bezpecnostni-dvere-do-domku/3-trida/>
- [8] Epletiva ploty: Pletivo čtyřhranné PVC 160, 25m. www.epletiva.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.epletiva.cz/pletivo-ctyrhranne-pvc-160-25m-z52CZ>
- [9] Express alarm: AX PRO bezdrátová čtečka čipů DS-PT1-WE. www.expressalarm.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.expressalarm.cz/ds-pt1-we/>
- [10] Express alarm: AX PRO bezdrátová klíčenka DS-PKF1-WE. www.expressalarm.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.expressalarm.cz/ds-pkf1-we/>

- [11] Express alarm: AX PRO bezkontaktní bílý přívěšek DS-PT-M1. www.expressalarm.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.expressalarm.cz/ds-pt-m1/>
- [12] Express alarm: AX PRO venkovní bezdrátový duální PIR+MW detektor DS-PD115AM-LM-WE. www.expressalarm.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.expressalarm.cz/ds-pd115am-lm-we/>
- [13] Express alarm: AX PRO venkovní bezdrátový magnetický detektor DS-PDMCX-E-WE. www.expressalarm.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.expressalarm.cz/ds-pdmcx-e-we/>
- [14] Generali Česká pojišťovna: Pojištění domácnosti, nemovitosti i odpovědnosti v jednom. www.generaliceska.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.generaliceska.cz/pojisteni-majetku>
- [15] HULVA, Tomáš. Ochrana majetku. Praha: Linde, 2008. ISBN 978-80-7201-712-6.
- [16] IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010. ISBN 978-80-7318-910-5.
- [17] KAMENÍK, Jiří a František BRABEC. Komerční bezpečnost. 2. vydání. Praha: Wolters Kluwer, 2019. ISBN 978-80-7598-303-9.
- [18] KINDL, Jiří. Projektování bezpečnostních systémů. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati, 2007. ISBN 978-80-7318-554-1.
- [19] Kooperativa: Pojištění rodinného domu. www.koop.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.koop.cz/pojisteni/pojisteni-majetku/pojisteni-rodineho-domu>
- [20] KŘEČEK, Stanislav. Příručka zabezpečovací techniky. Vyd. 3. 2006. ISBN 80-902938-2-4.
- [21] KYNCL, Jaromír. Bezpečnost objektu ve světle moderních technologií. Praha: Komora podniků komerční bezpečnosti České republiky, 2014. ISBN 978-80-260-7115-0.
- [22] LIU, Forest. How AI Is Revolutionizing Home Security. www.unite.ai [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.unite.ai/how-ai-is-revolutionizing-home-security/>
- [23] LOVEČEK, Tomáš, Ladislav MARIŠ a Anton ŠISER. Plánovanie a projektovanie systémov ochrany objektov. V Žiline: Žilinská univerzita v Žiline, 2018. Vysokoškolské učebnice. ISBN 978-80-554-1482-9.

- [24] LUKÁŠ, Luděk. Bezpečnostní technologie, systémy a management. Zlín: Radim Bačuvčík - VeRBuM, 2015. ISBN 978-80-87500-19-4.
- [25] MORAVČÍK, plk. Ondřej. Vývoj registrované kriminality v roce 2021. www.policie.cz [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/vyvoj-registrovane-kriminality-v-roce-2021.aspx>
- [26] MORAVČÍK, plk. Ondřej. Vývoj registrované kriminality v roce 2022. www.policie.cz [online]. [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/vyvoj-registrovane-kriminality-v-roce-2022.aspx>
- [27] Patrol&Guard Technology: Možnosti ochrany objektu. www.patrolguard.sk [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <http://www.patrolguard.sk/nezaradene/moznosti-ochrany-objektu/>
- [28] ŘEZÁČ, Richard. Bezpečnostní analýza. www.bezpecnostnikonzultant.cz [online]. [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostnikonzultant.cz/bezpecnostni-analyza/>
- [29] SCHROER, Alyssa. Artificial Intelligence: What Is Artificial Intelligence?. www.builtin.com [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://builtin.com/artificial-intelligence>
- [30] Sklenářství nonstop: Bezpečnostní folie SMC AX (12). www.sklenarstvinonstop.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://sklenarstvinonstop.cz/bezpecnostni-folie-smc-ax-12.htm>
- [31] Technor: Technické normy ČSN. www.technicke-normy-csn.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.technicke-normy-csn.cz/clanky-normalizace/normy-csn-pojem-tvorba/>
- [32] UHLÁŘ, Jan. Technická ochrana objektů. Praha: Vydavatelství PA ČR, 2004. ISBN 80-7251-172-6.
- [33] UHLÁŘ, Jan. *Technická ochrana objektů II. díl. Elektronické zabezpečovací systémy. 2. vydání.* Policejní akademie České republiky v Praze, 2009, ISBN 978-80-7251-313-0. 229s.
- [34] Varnet: AX PRO Bezdrátová ústředna DS-PWA64-L-WE. www.varnet.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.varnet.cz/zbozi/2201-052-ds-pwa64-l-we>

- [35] Varnet: AX PRO bezdrátový magnetický + otřesový detektor DS-PDMCK-EG2-WE. www.varnet.cz [online]. [cit. 2023-03-31]. Dostupné z: <https://www.varnet.cz/zbozi/2201-081-ds-pdmck-eg2-we>
- [36] Vendor smart: 7 Essential Home Security Trends for 2022. www.blog.vendorsmart.com [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://blog.vendorsmart.com/home-security-trends/>
- [37] Viacom: IP kamera HIKVISION DS-2CD1143G2-I (2.8mm). www.viakom.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.viakom.cz/ip-kamera-hikvision-ds-2cd1143g2-i-2-8mm/product-11054>